

电子游戏机攻关秘诀及故障检修

陈有卿 编著

安徽科学技术出版社

开发智力 敏捷思维

协调应变

拓宽视野 内容丰富

生动有趣

简明实用 操作性强



ISBN7-5337-0827-X/TN·13 定价：3.10元

电子游戏机攻关秘诀与故障检修

陈有卿　编著

(皖)新登字 02 号

责任编辑:田　斌
封面设计:王国亮

电子游戏机攻关秘诀与故障检修

陈有卿　编著

安徽科学技术出版社出版
(合肥市九州大厦八楼)
邮政编码:230063
安徽省出版总社激光照排服务部排版
安徽省新华书店经销　淮南市印刷厂印刷
*
开本:787X1092　1/32　印张:4.875　插页:1　字数:102000
1992年8月第一版　1992年8月第一次印刷
印数:20000
ISBN-5337-0827-X/TN·13　定价:3.10元

前　言

80年代末，电子游戏机敲开了中国大门，至今虽然只有短短几年的时间，但它迅速风靡全国。据有关部门估计，目前国内游戏机的拥有量已达四五百万台，每月有二三十万台从商店走进家庭，并仍以这样的速度高速“膨胀”，其中主要是任天堂系列第三代游戏机，少量是第二代2600系列游戏机。

电子游戏机以生动有趣、变幻无穷的形式吸引着人们，它具有启迪智慧、开发思路的特殊功能，使广大乐于游戏者——青少年乃至成年人为之倾倒，其惊人的诱惑力是任何其它玩具都无法相比的。由于游戏时，手、眼、大脑并用，对增进大脑敏捷思维、迅速判断和协调能力很有益处，能够引导和开发人们的想象力、创造力和应变能力。据报载，在1991年初的中东海湾战争中，美国飞行员之所以能熟练准确无误地命中目标，是和这些飞行员平时爱玩电子游戏机分不开的。由此可见，正确引导青少年去玩游戏机，不仅能取得较好的娱乐效果，而且还有助于开发智力。然而，如果过于沉迷于游戏机，达到难以自制的程度，占用过多的学习和休息时间，以致玩物丧志，荒疏学业，则是极不可取的，但由此而机械地一律禁止孩子们去

玩游戏机是片面的，况且在游戏机强大的吸引力下也是不现实的，问题不在于游戏机本身，关键在于广大家长要适时控制，正确疏导。

为了使广大游戏机爱好者正确使用电子游戏机，作者参照有关资料，编写了本书。书中较为详细地介绍了100种游戏节目卡的游戏常识和攻关秘诀，同时也为广大家用电器维修人员提供100例电子游戏机常见故障的检修实例，希望能起到抛砖引玉的作用。

由于作者学识有限，书中不妥之处在所难免，祈望广大读者批评指正。

作　者

1991年9月

目　　录

一、家用电子游戏机原理和使用

电子计算机的发展与普及是世界步入现代化社会的一个重要标志，以电子计算机技术为先导，集电视、电声等现代高技术为一体而发展起来的家用电子游戏机（也叫做家用电视游戏机），在短暂的十几年时间内，就从初期的第一代电视游戏机发展到今天的第五代世嘉(SEGA)电视游戏机，已逐步成为高科技的世界性产业，其发展和普及的势头异常迅猛，高潮迭起，持续不衰。作为一种新颖别致、受人欢迎的全新高智能玩具，电子游戏机在80年代末风靡我国城乡各地，迅速走进千家万户，使众多的消费者，尤其是广大青少年倍加着迷，乐此不疲，可以预料，它将和电视机一样，成为广大百姓家庭中最为常用的家用电器之一。

目前国内市场上销售的家用电子游戏机牌号品种繁多，功能也不尽相同，但基本上可以划分为两类。

一类是以任天堂、小天才、小霸王、胜天、阿罗士、庞天等牌号游戏机为代表。这类机大同小异，游戏卡基本上可互换，其图象清晰、声音逼真、色彩丰富、趣味性强。游戏时能单打、单跳、也能连打、连跳，可以选版、选场景、增加生命（即人数

等)，操纵按钮可朝上下左右及4个斜向共8个方向运动，目前市场上和家庭拥有量以此类居多。一些红白色调相间的无牌号游戏机(俗称红白机)，也属此类。

另一类以台湾DY-2600、雅达利2600、溢龙7000及国内组装的皇冠、汉龙等牌号游戏机为代表。此类机操纵杆为手柄式，外型上与前者有明显区别。这种游戏机由于游戏图案比较简单，动作单调，一般只能朝4个方向动作，背景画面很多是静止不动的，不能选版，不能增加生命，节目卡都属于低K类，趣味性不强。售价较低廉，目前已趋淘汰，早期购买的游戏机，此类机有一定拥有量。所以本书将着重介绍任天堂等一类机的使用和维修，并兼顾2600型机，以满足不同读者需要。

1. 任天堂电子游戏机

任天堂电子游戏机是日本任天堂公司于1983年推出的第三代游戏机，具有图象逼真、色彩丰富、音响多变及趣味性强等优点，其功能及效果可以与大型电子游戏机媲美，近年来一直畅销不衰。目前国内流行的电子游戏机主要是任天堂系列，其它牌号的电子游戏机，如小天才、胜天、智力宝等，其基本结构和原理与任天堂系列大体相同，节目卡大都可以通用(兼容)，因此，这里主要介绍任天堂游戏机。

任天堂游戏机系统的结构框图如图1—1所示，它是由主板电路、操纵盒、节目卡、光电枪、电源整流器和电视机等组成。

游戏机的外形见图1—2，各组成部分说明如下：

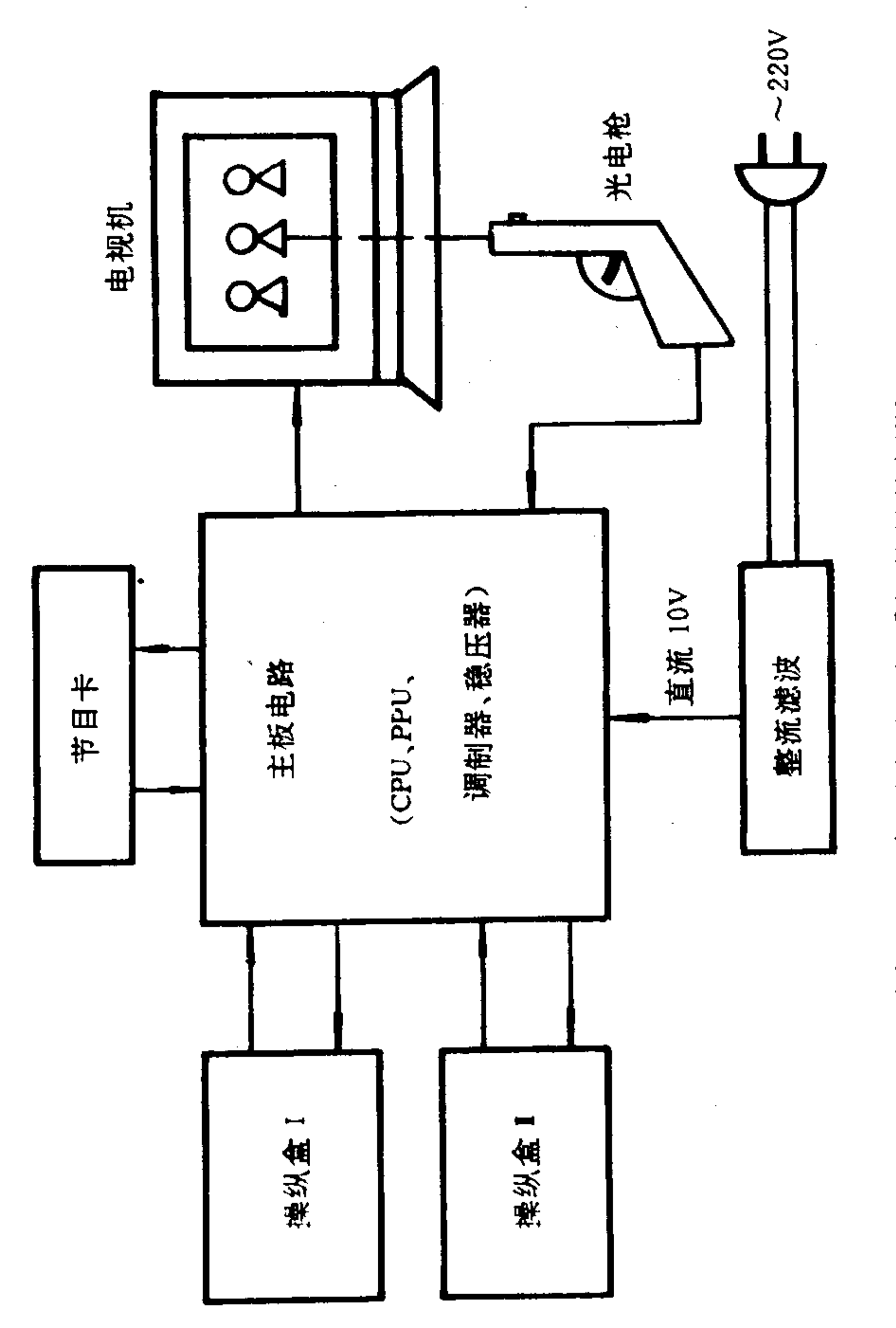


图 1—1 任天堂游戏机系统的结构框图

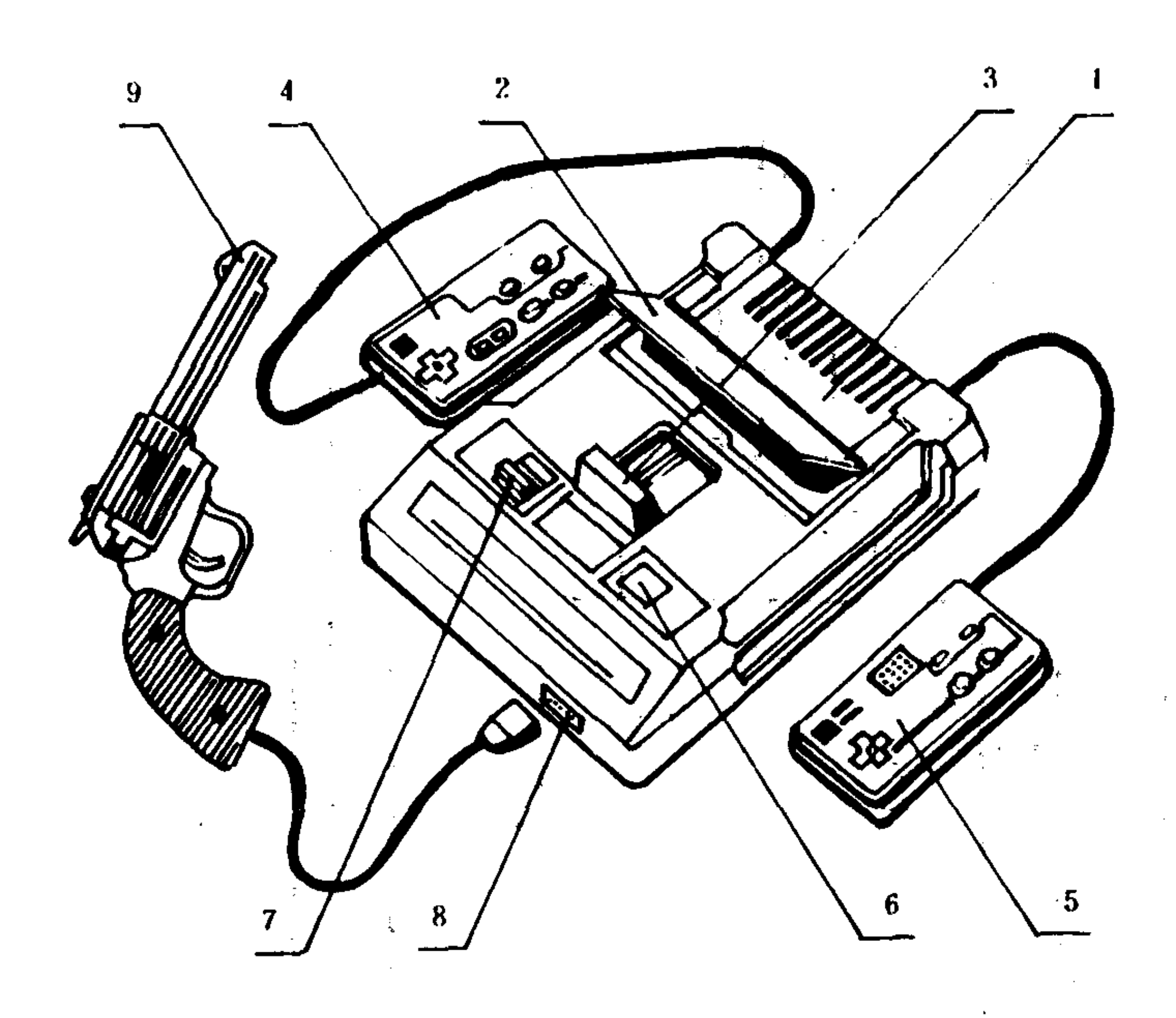


图 1—2 外形图

1——主机 2——节目卡插槽 3——节目卡推出键
4——操纵盒 I 5——操纵盒 II 6——复位按钮
7——电源开关 8——外接插座 9——光电枪

主机

薄形塑壳结构，外形尺寸为 150×215×45(mm)。机后的射频输出端 RF(或 TV/VHF)用高频电缆连接电视机的天线输入端；电源整流器(附件)的整流输出(DC8～10V)连接机后的电源输入端 AC ADAPTER。

节目卡插槽

打开盖板，可看见槽内有一个 60 芯插座，使用时将节目卡插入此座。

节目卡推出键

用力水平向机后方推动，节目卡即被顶出，方便取下。

操纵盒 Ⅰ

左方的"＋"字形键可控制 4 组触点，分别为←（左）、↑（上）、→（右）、↓（下）。除按上述箭头方向操作外，还可进行左上、左下、右上和右下的操作。中间的两个键为 SELECT（选择键）和 START（开始或暂停键）。右方的两组键分别为 B 攻击键和 A 攻击键，其中上方键为连续攻击键，下方键为单次攻击键，A 键还兼作跳跃键。

操纵盒 Ⅱ

操纵盒 Ⅱ"＋"字形键和 A、B 攻击键与操纵盒 Ⅰ 相同，没有 SELECT 和 START 键，有些游戏机在操纵盒 Ⅱ 内装有驻极体电容话筒，标注为 MIC。在上方还设有音量电位器，标注为 VOLUME。

复位按钮

按下此按钮（RESET），整机清零。

电源开关

开关柄向机后方向拨动，接通电源。

外接插座

用于扩充游戏机功能，可连接光电枪、键盘、遥控器、软盘驱动器等输入设备。

光电枪

供射击游戏用。

电路原理

主机里的电路即主板电路也称电脑板，它是游戏机的主要部分，包括 CPU（中央处理器）电路、PPU（视频处理器）电路、射频调制器和 5V 稳压器等部分，共使用 9 块集成电路 IC（胜天等机型还要多几块）。

图 1—3 是主板电路的逻辑原理图，图 1—4 是 9 块 IC 的引脚功能及 IC_2、IC_7、IC_8、IC_5 的内部功能框图。

IC_1（6527）是超大规模集成电路的 8 位单片计算机芯片，肌〈NMOS CPU（中央处理器）。它有 16 条地址线，寻址能力可达 64K。地址线 A_{13}～A_{15}、RDY 端经双二线四线译码器 IC_2（74LS139）转换成 $1Y_0$、$1Y_1$ 和 $2Y_3$ 信号，分别选通 RAM（IC_3 6116）、PPU（IC_4 6528）和节目卡的 ROM。CPU 的 D_0～D_7 端连接数据总线，RAM、PPU、节目卡的 ROM 和输入电路均与数据总线连接。

CPU 的时钟（CLK）是由晶体振荡器而产生的，日本原装任天堂游戏机的时钟频率为 21. 47727MHz，它是 NTSC 制式色副载波频率（3. 579545MHz）的 6 倍，由香港引进适合我国 PAL-D 制式，时钟频率改为 21. 251MHz，这样使得行频可接近 15625Hz（NTSC 制式行频为 15750Hz），有利于和电视机同步。

游戏机接通电源时，电容 C_1 充电，相当于按动复位开关 AN_1 使 RESET 端接地一次，CPU 复位，于是进入工作状态，开始执行节目卡 ROM 中的游戏程序，即从指定区域内提取指令以及执行指令所需的操作数，然后进行处理。处理结果存入 RAM 的指定区域内。CPU 的 D_0～D_7 输出的图象数据最终送

入 PPU(IC_4)，并由 PPU、IC_5、IC_6 和节目卡 VROM 转换为彩色全电视视频信号，从 PPU 的 *VIDEO* 端输出，经 BG_1 放大后加入射频调制器。音频信号则由 CPU 的 SOU_1、SOU_2 端输出(系模拟信号)，经电阻 R_3、R_4，电容 C_2、电阻 R_5、节目卡的 45、46 插脚(一般该两脚短接)、电阻 R_7 后加入调制器，由伴音电路形成 6.5MHz 的第二伴音信号后，再加到射频调制器，和 PPU 输出的视频信号同时去调制某一电视频道(一般为 2 或 3 频道)的载频，形成射频信号输出，进而使电视机显示出游戏图象和发出游戏伴音。

输入接口(I/O)电路由 IC_7、IC_8(74HC368)组成，由 INP_0 和 INP_1 端控制。CK_1、CK_2 是操纵盒 Ⅰ 和 Ⅱ 的输入插口，CK_3 是光电枪插口。以操纵盒 Ⅰ 为例，8 个操作键的触点连接移位寄存器的 8 个触发器输入端，当 CPU 访问输入设备操纵盒 Ⅰ 时，*LOAD* 信号命令操纵键信号送入移位寄存器，由 Y_3(IC_7)输出脉冲进行移位，寄存器输出的串行数据送入 CPU 的数据口 D_0。

在视频信号处理部分，PPU 的 $D_0 \sim D_7$ 和 $A_0 \sim A_2$ 接收到从 CPU 来的图象数据后，在内部转换成地址和数据信号，由 $PA_8 \sim PA_{13}$ 和 $DB_0 \sim DB_7$ 输出，作为 VRAM 和 VROM 的地址信号，并与 VRAM 和 VROM 交换信息。$DB_0 \sim DB_8$ 是双向数据线，作输入时，接收 VROM 的数据信号。PPU 的 R/W 和 $\overline{CE}$ 分别与 IC_6 的 $\overline{WE}$ 和 OE 连接，R/W、$\overline{CE}$ 信号控制着 VRAM 的读和写，$\overline{CE}$ 信号同时控制节目卡 VROM 数据的读出。当 PPU 的 ME 为高电平时，PPU 的 $DB_0 \sim DB_7$ 输出信号加到 IC_5(74LS373)的 $D_0 \sim D_7$；当 ME 的电平变低时，IC_5 的 $PA_0 \sim PA_7$ 输出的地址信息将锁存。这个地址信息与 PPU 的 $PA_8 \sim PA_{13}$ 地址信号作用于

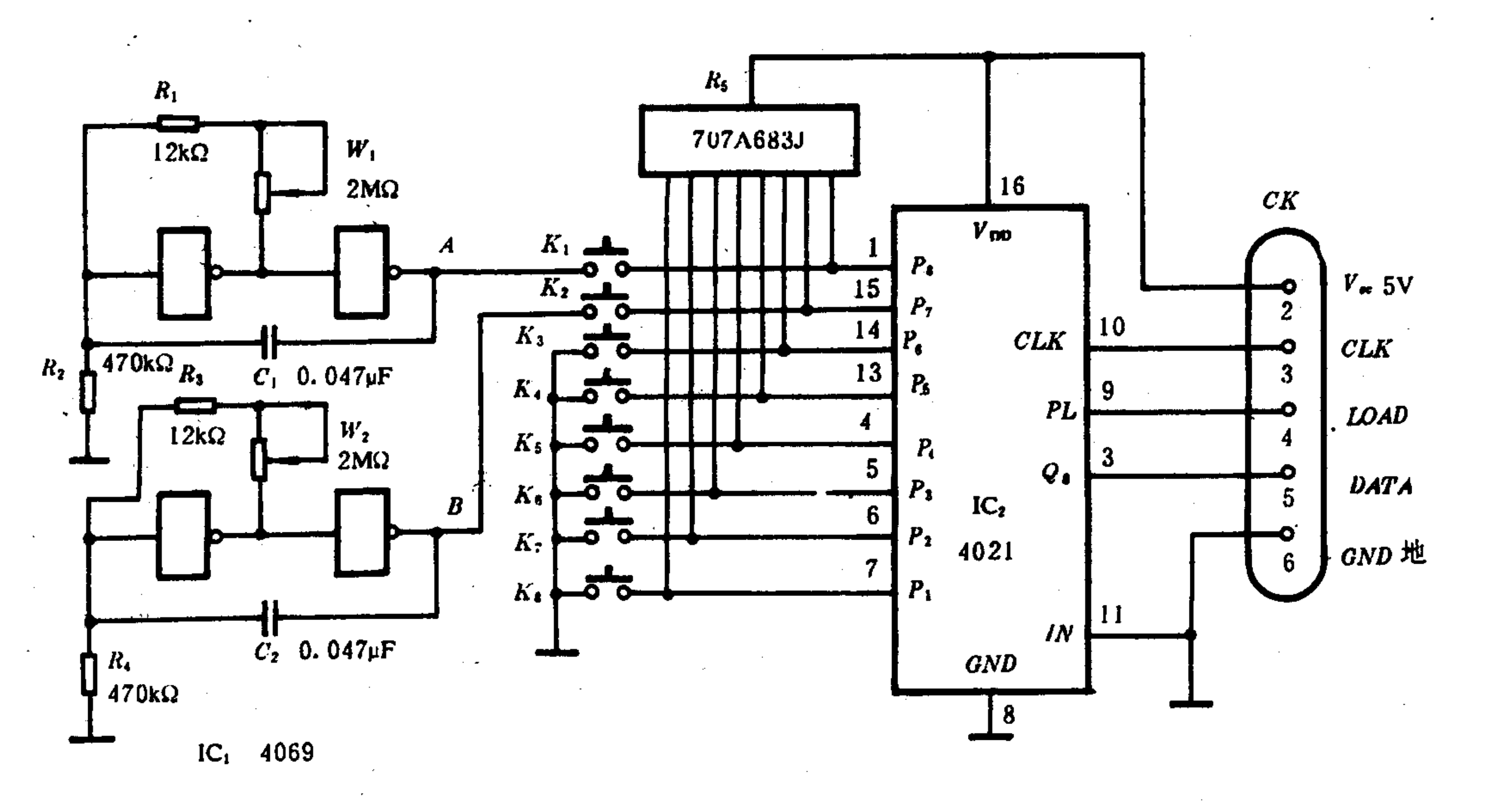

R1
12kΩ
W1
2MΩ
A
R2
470kΩ
C1 0.047μF
R3
12kΩ
W2
2MΩ
B
C2 0.047μF
R4
470kΩ
IC1 4069
K1
K2
K3
K4
K5
K6
K7
K8
R5
707A683J
16
VDD
1
15
14
13
4
5
6
7
P8
P7
P6
P5
P4
P3
P2
P1
IC2
4021
CLK
PL
Q8
IN
GND
10
9
3
11
8
CK
Vcc 5V
CLK
LOAD
DATA
GND 地
2
3
4
5
6

图 1—5 操纵盒 I 原理图

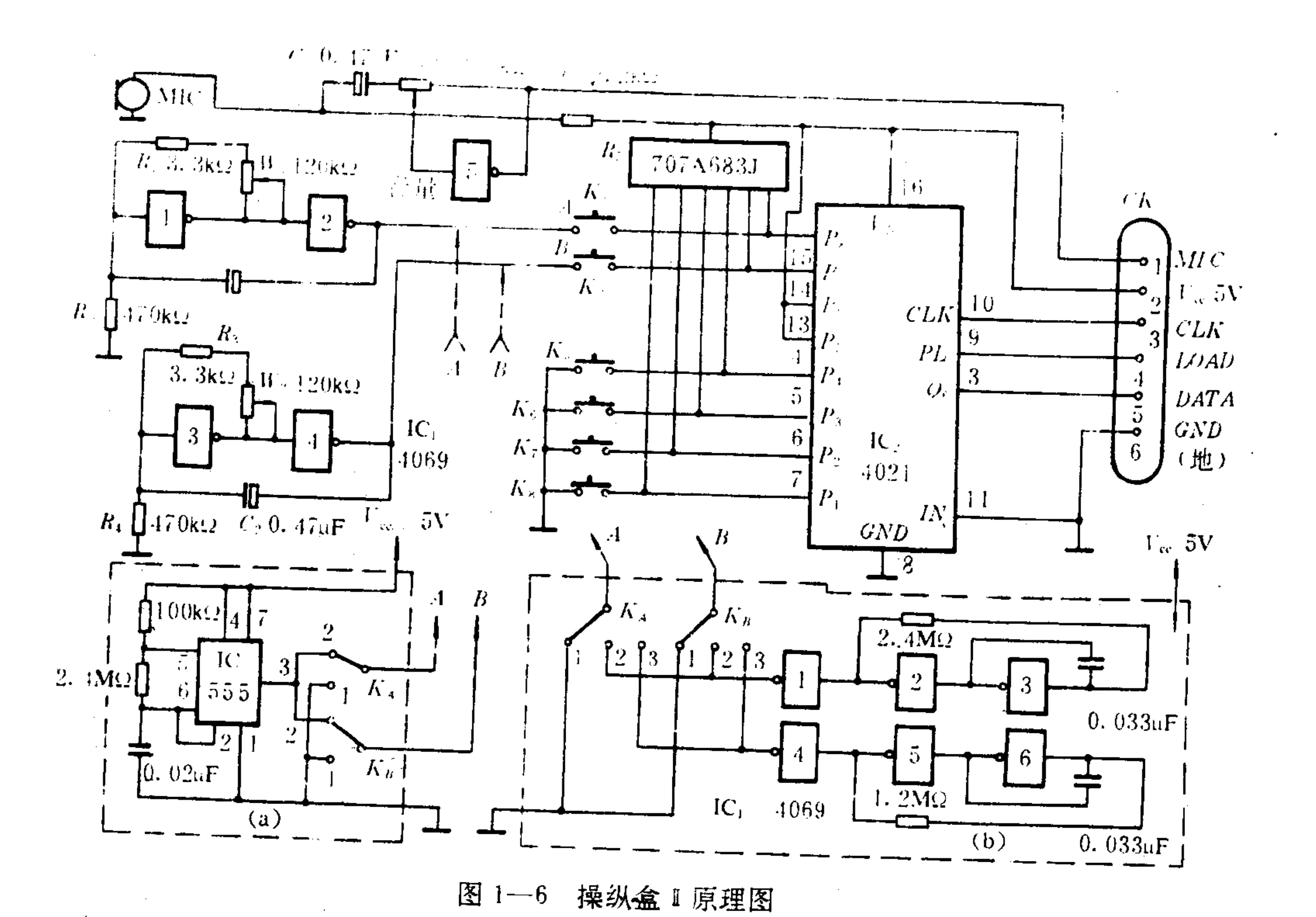

MIC
707A683J
IC₂
4021
CLK
PL
GND
IN
Ck
MIC
CLK
LOAD
DATA
GND
(地)
IC₁
4069
3.3kΩ
120kΩ
470kΩ
0.47uF
100kΩ
2.4MΩ
0.02uF
IC
555
(a)
(b)
2.4MΩ
1.2MΩ
0.033uF
0.033uF

图 1—6　操纵盒 Ⅱ 原理图

VRAM 和 VROM 的地线端，在 PPU 的 R/M、$\overline{CE}$信号控制下，就能从 VRAM 中读出或写入数据，以及从 VROM 中读出节目内容(图象)数据。PPU 从 VROM 读出的节目数据是并行的，经过内部电路进行并行/串行转换之后再由 $VIDEO$ 端输出 PAL 制全电视视频信号。

任天堂系列游戏机有两个操纵盒。不同牌号和型号的机种，其操纵盒的具体电路结构有一定的差异，但电路的基本工作原理是相同的。图 1—5 是胜天 9000 型游戏机操纵盒 I 的电原理图，图 1—6 是该机操纵盒 Ⅱ 的电原理图，图 1—6 下部(a)、(b)两个虚线框内的电路是其它任天堂系列游戏机所采用的两种不同结构的操纵盒典型电路。由两图可知，操纵盒 Ⅱ 电路比操纵盒 I 电路主要多了一个话筒 MIC 和相应的放大及音量控制电路(有的机型操纵盒 Ⅱ 无此电路)，但少了“选择”(SELECT)和“开始”(START)开关，即 K_3 和 K_4，因此 IC_2(MN4021B)的 13、14 两脚接电源 V_{CC}。下面简单介绍这两个电路的工作原理。

集成电路 IC_2 是并(行)输入串(行)输出 8 位静态移位寄存器。当 9 脚即 PL 端为高电平时，IC_2 将其 8 个输入端即 1、15、14、13、4、5、6 和 7 脚的控制开关 K_1～K_8 信号进行并-串转换，然后由 3 脚即 Q_8 端输出串行数据信号至主机的接口电路。IC_2 的 8 个输入端连接的 8 个控制开关的功能分别为：K_1——攻击 A，K_2——攻击 B，K_3——选择，K_4——开始，K_5～K_8——分别为上、下、左、右方向。由 IC_1 和 W_1、C_1、W_2、C_2 等组成两个多谐振荡器(IC_1 型号为 MN4069UB，系 CMOS6 反相器。图 1—5 用了其中 4 个反相器，图 1—6 用了 5 个反相器，闲置反相器的输入端接地)。两个多谐振荡器输出的脉冲信号

分别通过 K_1、K_2 送入 IC_2 的 1、15 脚。按下 K_1 或 K_2，游戏画面将视节目卡内容出现跳跃或攻击。一直按住 K_1 或 K_2，将产生连续动作，故 K_1、K_2 也称连发或连动开关。电位器 W_1、W_2 用来调节 IC_1 振荡脉冲的重复频率，因而调 W_1、W_2 可改变 A 及 B 连续攻击动作的速度。

有些任天堂机，用 555 集成块组成操纵盒中的多谐振荡器，如图 1—6(a)虚线框所示。该电路的脉冲频率固定不可调，因而 A 及 B 攻击速度也不可变。电路中的 K_A、K_B 是单发、连发转换开关，当 K_A、K_B 置于位置 1 时，555 振荡器不起作用，每按下 K_1 或 K_2 一次，IC_2 的 1 脚或 15 脚便输入一个负脉冲，完成一次 A 或 B 动作，因此是单发状态。当 K_A、K_B 置于位置 2 时，555 振荡器输出的连续脉冲通过 K_1 或 K_2 加到 IC_2 的 1 或 15 脚，因而是连发状态。

也有些任天堂机操纵盒采用图 1—6(b)虚线框电路，它仍用 CMOS6 反相器 4069 来组成脉冲发生器，但 6 个反相器均被用上。其中，反相器 1～3 组成的脉冲发生器的输出脉冲频率，约为反相器 4～6 组成的脉冲发生器的 1/2，所以，当转换开关 K_A、K_B 打在位置 1 时，电路为单发状态；K_A、K_B 打在位置 2 时，K_1、K_2 接受反相器 1 输出的脉冲，故为“低速连发状态”；K_A、K_B 置于位置 3 时，反相器 4 输出的脉冲加到 K_1、K_2 上，因此 K_1、K_2 起“高速连发”开关作用。

操纵盒Ⅱ中的话筒 MIC，可以将外部声音信号转换成电信号，经 C_3、W_3、反相器 5 和接插件 CK 的 1 脚送入主机，由主机处理后，通过电视机扬声器发出声音。W_3 可用来调节音量大小。

电路图中，IC_2 的输入端 P_1、P_2 上接有一个多脚复合电阻

R_5(型号为 707A683J),用来防止 $P_1\sim P_8$ 端悬空(当 $K_1\sim K_8$ 没有按下时),因为 IC_2 是 CMOS 器件,当输入端悬空时易受外界感应静电击穿损坏。

任天堂游戏机还可以外接光电枪进行射击游戏,图 1—7 是光电枪的电原理图。当光电枪瞄准电视屏幕上游戏目标时,屏幕光线通过手枪口的透镜会聚到光敏三极管 BG_1 上,并转换成电信号,并经 BG_3 放大滤波,再加到由 IC(4011)组成的比较放大电路,最后由与非门 4 输出正脉冲送入主机。如此时扣动扳机 K_1,K_1 通过 CK 的 IP_2 端向主机输入一启动负脉冲,于是电脑对与非门 4 送来的屏幕信号进行处理,并将处理结果再通过显示电路送到电视屏幕,在屏幕上显示目标爆炸或击毙等图象。如果错过机会或瞄准失误,无枪信号(即与非门 4 的输出信号)输出,射击就不起作用或操作者被屏幕中的枪手"击毙"。

安装使用

从商店里购回的任天堂系列游戏机,除了主机和两个操纵盒外,还配有一个交流 220V/直流 9～10V 的电源整流器,一根连接电视机和游戏机的射频电缆。有些机子还配有视频、音频电缆线和信号切换盒。

电源整流器内有一个电源变压器和简单整流滤波电路,它为游戏机提供直流电源。使用时,它可以直接插在家里 220V 电源插座上,整流器连线尾端的插头插入游戏机后部的电源输入插口(AC ADAPTER)。

游戏机安装时,游戏机的电源开关(POWER)必须处于关闭状态(OFF),将游戏节目卡插入游戏机上方的插槽里。插卡

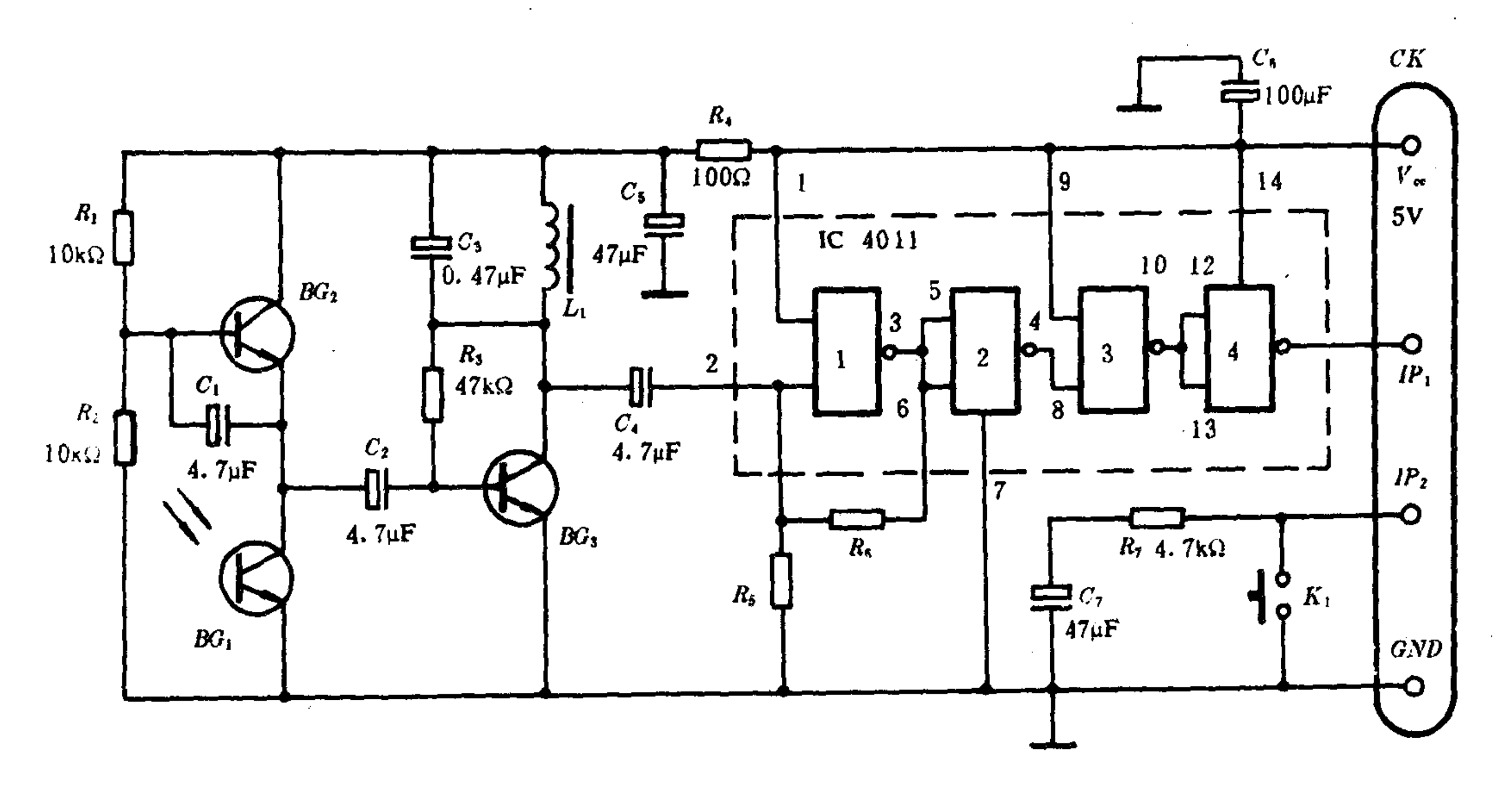

CK
C_6 100μF
R_4 100Ω
C_5 47μF
R_1 10kΩ
R_2 10kΩ
BG_2
C_1 4.7μF
BG_1
C_3 0.47μF
L_1
R_3 47kΩ
C_2 4.7μF
BG_3
C_4 4.7μF
IC 4011
R_6
R_5
R_7 4.7kΩ
C_7 47μF
K_1
V_{cc}
5V
IP_1
IP_2
GND

图 1—7　光电枪原理图

时，要辨认清方向，要求正面朝前，插紧插实。如想使用光枪或键盘，可将其插头插入游戏机前方的外接扩充插座，最后将射频电缆线的莲花形插头插入游戏机后部的射频输出插口（标有 RF 或 TV/VHF），另一头插入电视机的天线插孔，或通过信号切换盒与电视机天线插孔进行连接，参见图 1—8。有的电视机备有视频、音频输入接口，这时可采用视频、音频电缆线分别把游戏机背后的视频（VIDEO）、音频（AUDIO）输出插口与电视机的视频、音频输入接口连接起来，射频输出插口空着不用，这样可提高游戏画面和伴音的质量。采用信号切换盒时，游戏时可将切换盒上的拨动开关拨向游戏机一边，即可玩电视游戏；平时可将开关拨向天线端，即可接收电视节目，因而可以不必经常将天线和游戏机的射频电缆线插进、拔出，以防止电视机天线插口受损。

全部连线接好后，即可打开游戏机电源开关，准备调整图象与伴音。有些游戏机只要一接上电源插头，不开电源开关就可输出调试信号供调整用。调整时，可选择电视机任何一个预选器，象调电视节目频道一样仔细调节频道，直至屏幕出现清晰的游戏图案，扬声器播放良好的伴音为止。有些游戏机可在二三个频道上出现图象，应选择在一个最佳的频道上，以后使用就不必重调频道了。如果图案上下滚动，说明场频不对，有的游戏机上设有 50Hz/60Hz 场频开关，应置于 50Hz，或者调节电视机的场频调节旋钮，使图象稳定。

游戏时，按动 SELECT 选择键，屏幕上的“▲”会上下跳动，选择到你喜爱的节目后，按开始（START）键即可开始游戏。有些合卡节目不能通过 SELECT 键选择，而是每拨动一次电源开关（POWER），即选择下一个节目。按动↑、↓、←、→、

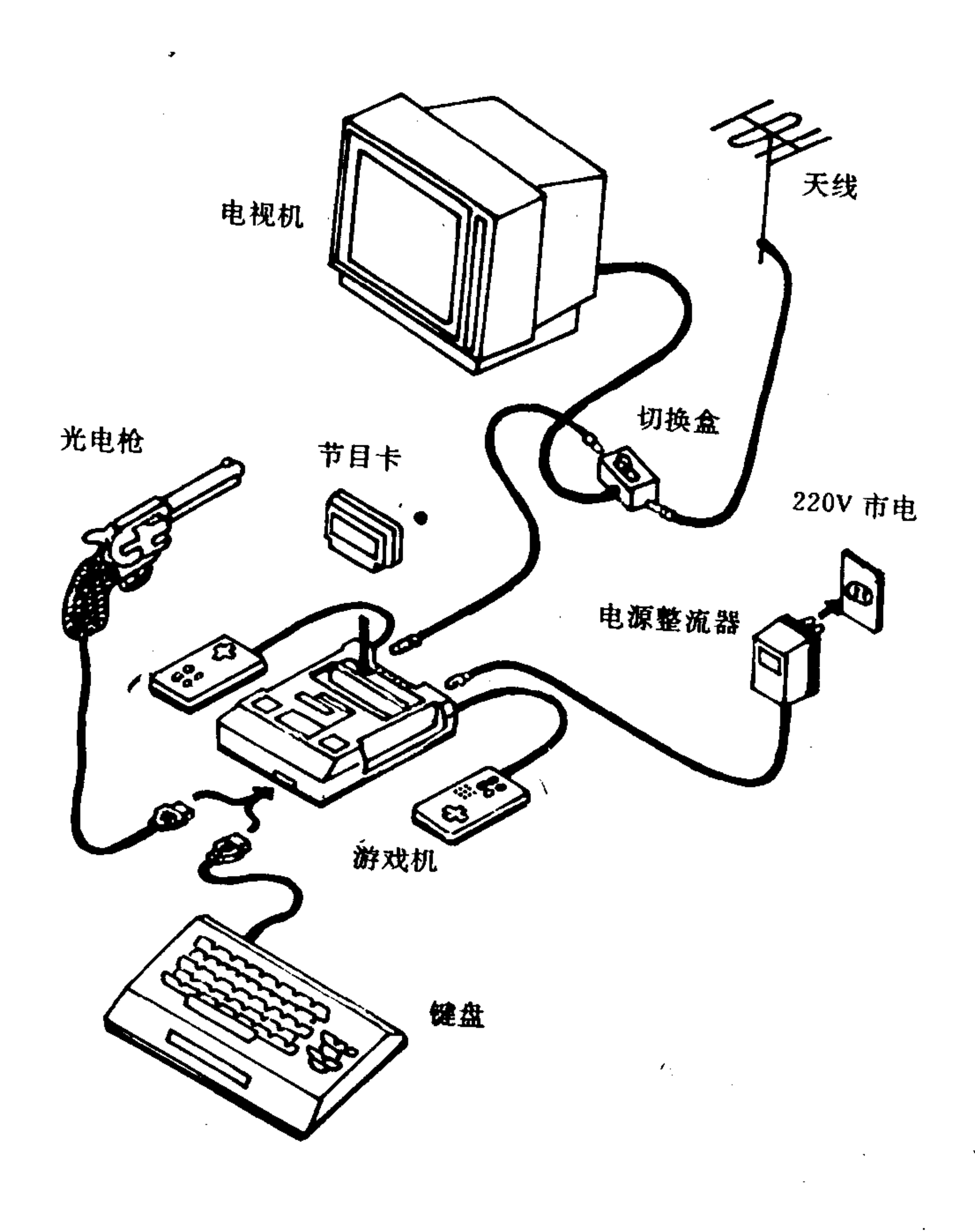


图 1—8　任天堂游戏机安装示意图

A、B 各键，便可指挥画面，使你与电脑中预先设计好的游戏项目战斗或比赛，直至你失败或节目卡全部打通为止。

如需中途更换游戏节目卡，必须先拨动电源开关（POWER），使主机切断电源，推动节目卡推出键，即出盒键（PUSH），使节目卡弹出，换插新卡。游戏时如按动复位键（RESET），可以重新开始游戏或选择节目。

游戏结束时应首先关断电源开关，拔去电源插头，出盒并盖好节目卡，去掉连接电缆。最后将游戏机、电源整流器及电缆按原样放入包装盒，收藏于干燥的地方。

2. 雅达利电子游戏机

雅达利（ATARI）系列电子游戏机是美国设计制造的第二代游戏机，也采用大规模专用集成电路，由于节目卡的存贮器容量不大，每一节目容量仅为 4K，因而使游戏内容及画面的精细度受到较大制约。该类游戏机也可更换节目卡，同类机中节目卡可兼容通用。国内市场上早期销售的有不少是此类机种，同类机型有雅达利 2600、汉龙、皇冠、溢龙 7000、BIJ7000、幸福 TVG-1、DY-2600 型等。自从日本“任天堂”游戏机诞生并进入中国市场后，此类机即迅速被淘汰，因此几乎没有人给它编制新的游戏软件（节目卡），故售价低廉，目前市场上尚有少量库存销售。由于它不是电子游戏机的主流，这里就简单介绍一下它的基本原理和使用。

基本原理

雅达利系列游戏机的原理框图如图 1—9 所示。游戏机主

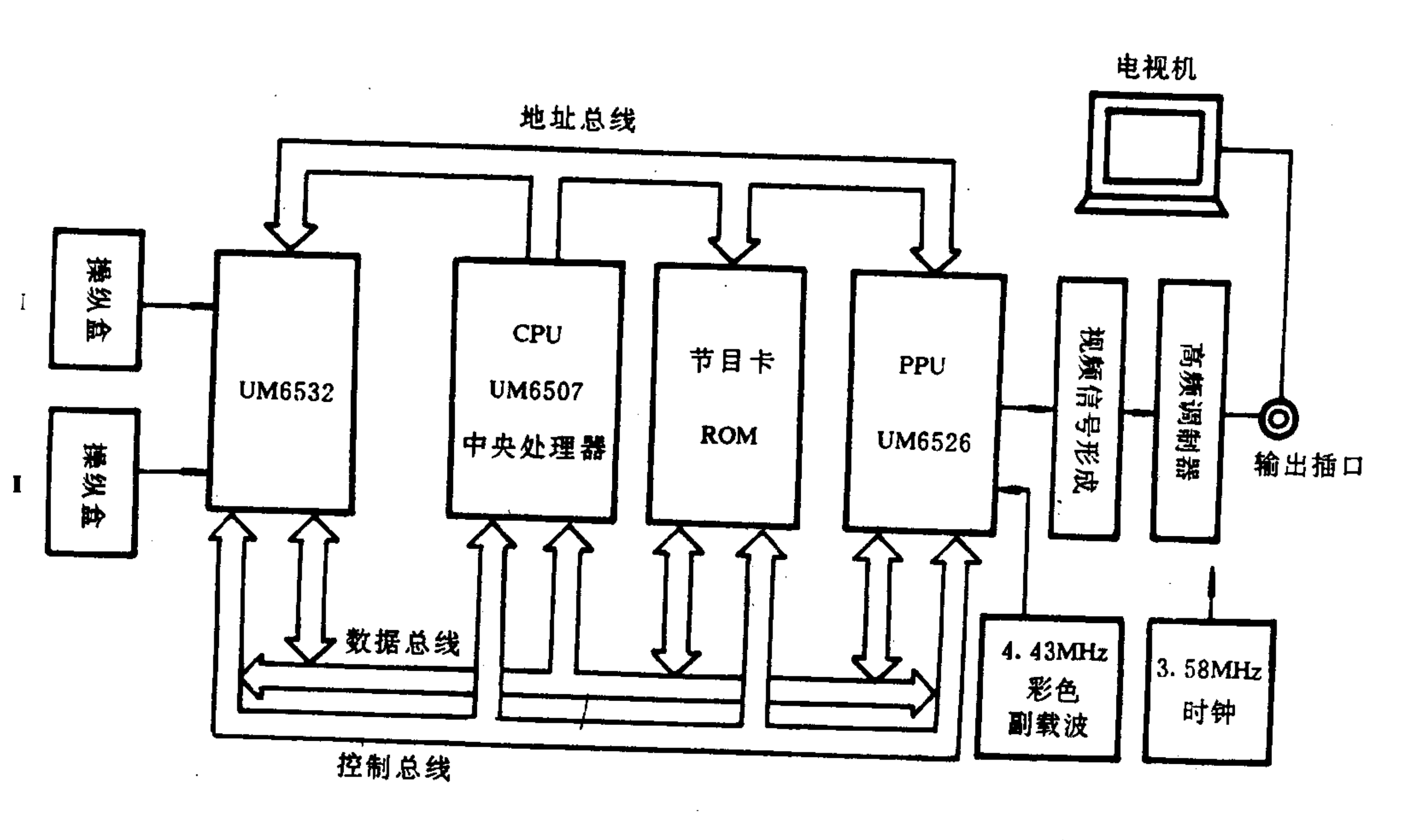


图1—9 雅达利游戏机原理框图

要由 3 块集成电路 IC 组成，其中 UM6532 是接口及 RAM（随机存取存贮器），UM6507 是中央处理器 CPU，UM6526 或 C11903 是视频处理器 PPU。节目卡主要由 ROM（只读存贮器）组成，有的节目卡已经换用 EPROM（可改写只读存贮器）组成，其目的是为了改变游戏卡中的节目，使一卡多用，提高游戏卡的利用率。

游戏机通电后，CPU 即开始工作，从节目卡 ROM 中调出游戏程序并予以运行。操纵盒通过输入口（UM6532）向 CPU 提供游戏变化状态数据，使游戏画面随操纵盒的操纵而发生相应的变化，达到游戏目的。UM6532 中的 RAM 用来寄存 CPU 送出的数据，并在一定时间后通过总线（传送代码的公共通道）向 PPU 及 ROM 等传递。CPU 送出的图象信号，最终由 PPU 及其外围电路转换为 PAL 制全电视视频信号，再通过调制器形成某一频道的高频电视信号，由电视机接收后便显示出游戏画面，并发出相应的伴音。图中 3.58MHz 时钟脉冲发生器主要用来保证每一条指令执行时所需各种操作能有条不紊地按一定的顺序进行。4.43MHz 晶振电路用来形成 PAL 制彩色电视信号的色副载波，以使画面配上彩色。

使用方法

图 1—10 是雅达利系列游戏机安装使用的连接图。

使用时首先将射频电缆一端插入游戏机射频输出插口（RF）上，另一端插入电视机的天线插孔。

将随机所带的电源整流器输入端接上 220V 交流电源，输出头插入游戏机的电源插孔。

将节目卡正面朝前正确插入游戏机顶面的插槽里，要插

紧、插牢。

打开电视机和游戏机电源开关，将电视机频道预选器置于L波段，细调电视机频率调谐钮，直到图象、声音最佳为止。如游戏画面出现上下滚动，可调节电视机的场频旋钮，直至使画面稳定为止。按下复位键(RESET)，即可开始游戏。如果发现图象为横竖条或图象虽好但不受控制，请关掉电源，检查一下节目卡是否插好、插对，然后再开机进行游戏。

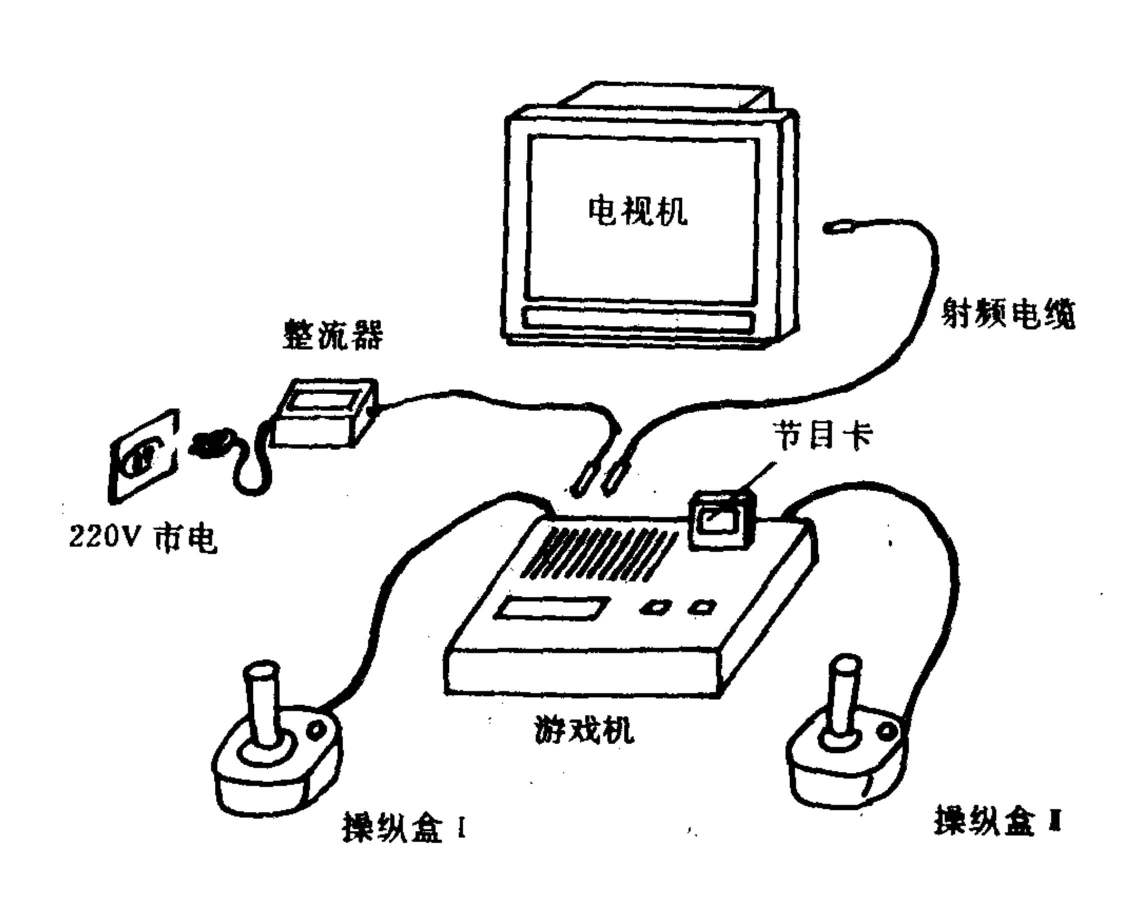


图 1—10　雅达利游戏机安装图

3. 任天堂电子游戏机节目卡

游戏机节目卡实际上是充当着主机电脑中静态存贮器的角色，主要由只读存贮器 ROM 构成，存贮器中存放着整个游戏的逻辑过程（即游戏机的监控程序）和全部游戏图象的数字信号。当游戏者操纵游戏机的操纵盒时，游戏机电脑中央处理器 CPU 便会根据其操纵按游戏所规定的逻辑确定游戏的发展，并调用节目卡中相应的图象信号，将画面信号调制后发送到电视机中。

节目卡和主机电脑板靠 60 脚插座连接，节目卡的结构如图 1—11 所示。

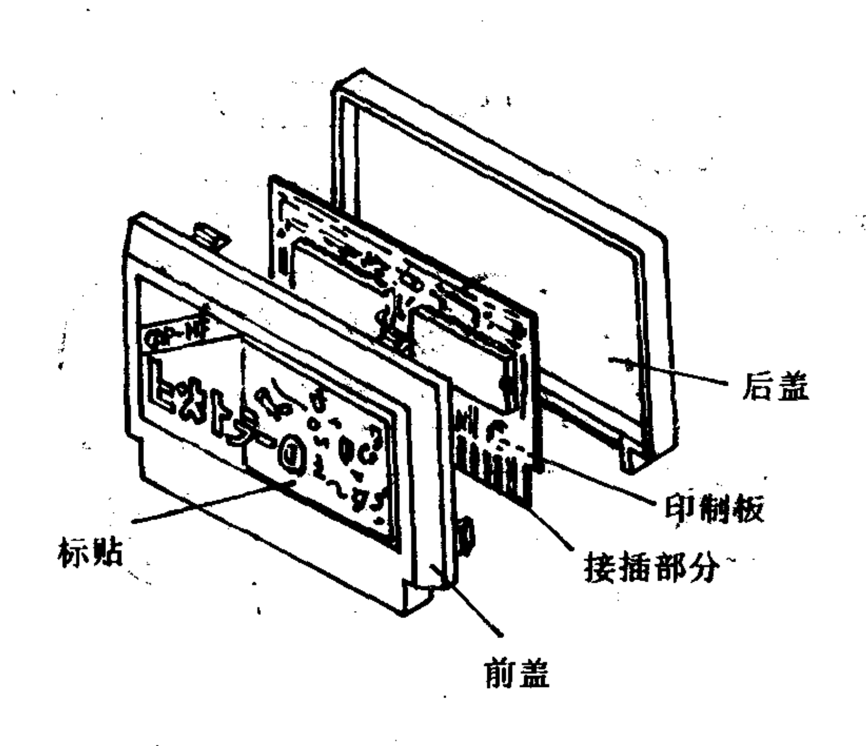


图 1—11　节目卡结构示意图

节目卡的制造工艺一般有两种方式:

(1)采用标准封装的ROM(只读存贮器)或EPROM(用紫外线可擦除的可改写只读存贮器)。在计算机上录好程序后,然后焊到印制电路板上。此类节目卡除由于焊点原因或用久了插脚接触不良造成故障外,一般很少出现其它问题。如果出现此类问题,通常只要用橡皮将插脚擦干净或将焊点重焊一下,即可解决问题。印制线路板上有两块存贮器,正面左边是主程序存贮器,右边是图象数据存贮器,表1—1是任天堂游戏机节目卡常用集成电路对照表。

表1—1 任天堂游戏机节目卡内部集成电路对照表

容量(K数)	主程序存贮器型号	图象数据存贮器型号
24K	27128或24128	2764或2464
40K	27256或24256	2764或2464
48K	27256或24256	27128或24128
64K	27256或24256	27256或24256
128K	271024或27512×2	6264(RAM)
256K	271024或231024	271024或231024

(2)采用环氧树脂简易封装卡。这种节目卡线路板上看不到有引脚的集成电路,能见到一粒如黄豆大小的黑团团,这是将硅芯片用黑膏直接封装在印制电路板上,通常称为软封装卡或豆子卡。此类卡成本低廉,但可靠性较差,剧烈震动、线路板变形、热胀冷缩等等原因都有可能造成焊点脱落,并且难以修复。

节目卡的档次高低是以存贮器的空间大小即K数来标志，1K代表程序长1024个字节。任天堂电子游戏机节目卡按K数可分为LA～LH共8个系列等级：LA系列为24K，LB系列为40K，LC系列为48K，LD系列为64K，LE系列为80K，LF系列为128K，LG系列为160K，LH系列为256K。LA～LH各系列节目卡，一般只含一个游戏节目内容，通常称单卡。每个卡按其内容不同有各自的编号。如LB35为《超级玛莉》，K数为40K；LH62为《魂斗罗》，K数为256K。

目前市场上还有一些没有编号的多节目组合卡，简称合卡。如二合一、四合一、八合一，甚至于有六十三合一及七十六合一等。合卡是生产厂家推出的专门汇集优秀节目的特别卡，每节目K数相同，全部节目的K数之和为合卡的K数。如“超科技4合1”卡，内含4个256K节目：《革命英雄》、《脱狱》、《双截龙》和《激龟忍者传》，合卡K数为1024K。

节目卡的K数愈大，档次也就愈高。但是节目卡的场景变化和游戏难度与其档次没有多大关系，即使是24K的LA系列卡，也有相当丰富的场景变化和难度。档次高低即高级卡与低级卡的主要区别在于画面的质量，K数小的低级卡画面质量较差，一般只有比较简单的色彩和图形，K数愈大的高级卡，其画面图形就愈精细，背景画面和色彩也愈丰富。日本世嘉公司于1988年底推出世嘉五代电子游戏机，由于采用了Z80和超大规模集成电路68000微处理器，使CPU上升到16位，其节目卡K数高达2～6M(1M＝1000K)，其画面质量极佳，可与动画电影相媲美。

节目卡的游戏内容目前国外大约已有千余种，国内品种也有几百种之多。众多节目内容只有少数卡属于体育类(如打

球、田径、赛车等)、博弈类(如下棋、打牌、赌博和推理等)和教学类(初等数学等),大多数节目卡均属战斗类,一般总有一二个主人公,有赤手空拳的,也有舞刀弄枪或乘坐车辆、坦克及飞机的等,进攻方向有向上、纵深或向右等几种。有的游戏卡只能供单人使用,有的可以同时供两人游戏。还有名为“枪卡”的游戏卡,游戏时需同时配用光电手枪,可进行打靶或枪战游戏。

购买节目卡时,可根据游戏类别分选一二个具有代表性的优秀节目卡即可,并要先试用一下,看看屏幕上人物和图形在所有规定的可以启用的按键操纵下是否反应灵敏,有8个运动方向的节目要特别注意斜向运动能否控制,画面必须清晰稳定,无抖动、重叠和错杂色块。试卡时,节目开头情节正常,一般情况下以后内容也正常,因此不必从头试到尾,这是因为节目卡作为电脑程序,原则上说缺少了某一部分就都不能正常运行,而不象录音带、录象带可以只录片头而后面可以空白。只有个别节目有压缩版本,但在售价上有差别。购买合卡要比购买单卡经济,但合卡节目数并不是越多越好,关键要看每个节目的容量和内容。

节目卡在不同牌号的游戏机上一般都可兼容,但是某些256K的高级卡可能出现不完全兼容现象。有些高级卡在“小天才”机上能运行,但在“任天堂”机上使用时会出现许多杂乱的色块,画面会跳动或破碎;也有些高级卡在“任天堂”机上能运行,但在“小天才”机上会出现难以启动或只有半帧画面及错乱现象,所以读者在购买256K高级卡时,一定要询问清楚,以免发生麻烦。

节目卡在使用及保管时应注意以下几点:

(1)节目卡怕潮、怕水，所以平时应该存放在阴凉干燥的地方；

(2)更换节目卡时，不论插上或拔下都必须先关掉电源开关，如带电插拔卡，不但有损主机，而且往往会造成节目卡永久性烧坏；

(3)节目卡属于精密电子器件，应轻拿轻放，切忌随意装拆、重敲或摔打，否则有可能造成损坏。

二、任天堂系列节目卡游戏常识和攻关秘诀

1. 魂 斗 罗

《魂斗罗》于 1988 年由日本任天堂公司 KONAMI(小波)发行。该游戏特点:将科幻与战争结合在一起,内容新颖,故事情节紧凑,战斗场面紧张刺激,场景多变,难度适中,适应年龄跨度大,是优秀的游戏节目之一。

此卡一共分为 8 关:

(1)原始森林地带(横向移动);

(2)敌方基地内(3D 画面);

(3)瀑布(纵向移动);

(4)敌方基地内(3D 画面);

(5)雪地(横向移动);

(6)动力带(横向移动);

(7)飞机库(横向移动);

(8)外星人休息处(横向移动)。

故事梗概

公元 2631 年,地球文明已高度发达,一派和平景象。然而

地球海军陆战队司令部却发现了来自遥远β-15星球的外星球侵略者已越过了地球的太空防卫圈，在地球的嘎尔嘎各岛登陆并建立了军事基地。海军陆战队决定选派比尔·拉依扎和兰士·比恩两名优秀突击队员担负起消灭β-15星球侵略者的使命，同时指定这次行动的代号为“魂斗罗”。

按键使用方法

标题画面出现后，按选择键(SELECT)可选择是一人还是两人游戏，操纵盒Ⅰ用来控制比尔·拉依扎勇士(1P)，操纵盒Ⅱ用来控制兰士·比恩勇士(2P)。选择键在游戏结束时，可选择继续或终止(如要选择继续，可使游戏从结局开始再进行，继续只能进行三次)。

开始键(START)——选择完成后，按一下可使游戏开始；游戏在进行中，按一下可使游戏暂停，再按一下可使游戏又继续进行。

方向键(十字键)：按↑，在平面图中能使武器向上但人不动作，在3D立体画面中，为前进；按↓，在平面图中为伏倒，在水中为潜水，在3D画面中，为后退；按←，在平面图中为后退，在3D画面中为左行；按→，在平面图中为前进，在3D画面中为右行。

B键——按红色键为连射，按黑色键为单射；

A键——按红、黑色键均为跳跃。

特殊武器

击落桶状飞行物，落地后变成标有英文字母的展翅大鸟形状，取得后可使火力加强，不同的字母具有不同的特殊武器

功能：

B——在限定时间内，所向无敌；

L——火焰喷射器或称棍形弹（按单发键使用）；

R——使子弹速度加快；

F——旋转珠弹；

M——珠弹；

S——扇形珠弹，分别向 5 个方向攻击，威力极大；

D（或发光无字母展翅大鸟）——可使画面内瞬时灭敌。

在拾获武器时需注意，每获得一种新武器后，原来拥有的武器就自动消失。

攻关秘诀

增加生命数

增加 30 人：按一般游戏方法，主人公只有 3 次生命，按下法可将生命增加到 30 次。在出现标题画面，主题音乐开始时，依次按操纵盒 I 的↑、↑、↓、↓、←、←、→、→、B、A、B、A、开始键即可。有些节目卡则需依次按↑、↑、↓、↓、←、→、←、→、B、A、开始键。

选　关

标题画面显示后，先按开始，然后同时按住↑、←、选择、A，直至选关画面出现，再用↑、↓来选关（台湾版魂斗罗不具此功能）。

2. 超级魂斗罗

《超级魂斗罗》也称《魂斗罗第二代》，是日本任天堂KON/

MI 继 1988 年推出的魂斗罗一代后，于 1989 年推出的续集。

《超级魂斗罗》节目卡一共分 8 关：

(1)敌空军基地(平面横向移动)；

(2)敌坦克炮基地(俯视面纵向移动)；

(3)丛林地带(平面横向移动)；

(4)敌机械化基地(平面纵向移动)；

(5)敌礁岛基地(平面纵向移动)

(6)死亡地带(俯视面纵向移动)；

(7)地下阵地(平面纵向移动)；

(8)睡美人基地(平面横向移动)。

《超级魂斗罗》游戏时，操纵盒上各按键的使用方法功能与《魂斗罗》完全相同。特殊武器也与前者相同，但在一定时间内不取得将会消失。

故事梗概

公元 2982 年，漫长的几个世纪过去了，β-15 星球又向地球派出了第二批侵略部队，装备了新式武器再次入侵地球，并建立了“睡美人”指挥基地。联合国参谋部获悉了这一消息后，坚决接受挑战，指派海军陆战队比尔·拉依扎和兰士·比恩两位勇士，再次执行“魂斗罗”紧急行动命令，去完成消灭外星侵略者的任务。

攻关秘诀

增加生命数

增加 30 人：主题画面出现时，依次按操纵盒 I 的→、←、↓、↑、A、B、开始键。有些版本的节目卡，当主题画面出现时，

依顺序按↑、↑、↓、↓、←、→、←、→、B、A、开始键，可将生命数增加到100。原版《超级魂斗罗》还可以请柯拉米先生加入游戏，方法是：先增加30人打完第1轮，静等标题画面出现后再按↑、↑、↓、↓、←、→、←、→、B、A、开始键，即可见柯拉米先生和柯拉米小姐加入游戏。

选　关

当主题画面出现时，依照顺序按如下密码，然后再按开始键。

选第2关——按操纵盒Ⅰ的A、B、B、A、A键；

选第3关——按操纵盒Ⅰ的A、B、B、A、A、A键；

选第4关——按操纵盒Ⅰ的A、B、B、A、A、A、A键；

选第5关——按操纵盒Ⅰ的A、B、B、A、A、A、A、A键；

选第6关——按操纵盒Ⅰ的A、B、B、A、A、A、A、A、A键；

选第7关——按操纵盒Ⅰ的A、B、B、A、A、A、A、A、A、A键；

选第8关——按操纵盒Ⅰ的A、B、B、A、A、A、A、A、A、A、A键。

3. 绿色兵团

《绿色兵团》节目卡共有6关：

(1)地对空导弹基地；

(2)飞机场；

(3)港口；

(4)德军仓库；

(5)德军营房；

(6)核导弹基地。

故事梗概

第二次大战期间，盟军获知德军秘密建立了一个核导弹基地，必须立即予以摧毁。特种兵上尉兰西和比拉中尉接受了摧毁“绿色兵团”核导弹基地的任务，他们空降到敌方的腹地，最后出色地完成了摧毁任务。

基本打法

兰西和比拉每人只有 5 次生命，当分数打到 10000 分时，可增加 1 次生命。基本武器是匕首，按 B 键即可用匕首刺杀。十字方向键的←、→、↑、↓，分别为前进、后退、上跳和下卧。

在消灭敌方时，要注意敌方服装的颜色。穿黄色服装的敌人系后勤和指挥人员，当用匕首刺杀后可以夺取其武器，按 A 键即可使用其武器。穿红色服装系敌特警人员，武艺高强，会跳跃伤人，用连发键 B 较易将其消灭。其它为一般警卫、巡逻人员，可用 B 键将其刺杀。第 3 关中，对警犬搏斗，如采用卧倒刺杀方法，较易成功。

攻关秘诀

增加生命数

主人公生命增到 10 次：当标题画面出现时，同时按下操纵盒Ⅱ的 A、B、↓键，操纵盒Ⅰ的 A 键，然后再按开始键。

选　关

当标题画面出现时，同时按住操纵盒Ⅱ的 A、B、↓键，配合操纵盒Ⅰ的方向键按开始键，即可选关。方向键按↓选第 2

关，按←选第3关，按↑选第4关，按→选第5关。

128K压缩版的节目卡无上述增加生命数和选关的功能。

4. 超级玛莉

《超级玛莉》也称《采蘑菇》(玛莉第二代)，全卡有8个大关，每大关又分为4个小关，每小关的关尾都要拉下一面小旗后方能进入城堡休息，而拉旗的得分，又根据你拉旗的高度从100～5000分不等。每大关关尾均有一座机关桥，桥上有一魔王，消灭魔王后才能过关。

故事梗概

一批丑恶的妖魔占领了王国的城堡，囚禁了美丽的公主。为了伸张正义，救出公主，玛莉历尽千难万险，最终消灭妖魔，救出公主。

基本打法

玛莉前进的路上，有许多怪物，要避开或者按A键跳起将它们踩死。游戏中，用头撞带“?”的砖块，可以取得宝物：

(1)发育蘑菇：可使玛莉变大，能做蹲下动作，并能撞开砖块，但受到1次攻击后，身体会复原；

(2)灵芝仙草：可用B键发射子弹，但只有发育后的玛莉才能获得，身体复原变小的玛莉灵芝仙草不起作用；

(3)绿色奖蘑菇：可以增加一次游戏机会；

(4)金星：在无敌音乐奏响的时间内无敌；

(5)金币：除加100分外，每100枚金币可以增加一次游

戏机会；

(6)金币箱：可撞取7～8枚金币，但取得金币的多少取决于你撞的速度；

(7)升天草：会自动向上快速生长，玛莉可以沿着它爬上天堂，上面有许多金币供你取得，同时还有一天梯供你乘坐。

上述宝物不全都在带问号的砖块里，有些藏在普通的砖块内，也有些是隐形的，需要多玩玩，记下它们的位置，以便在以后游戏中取得。

特殊手法

加速跑

按住B键，同时与方向键配合，能使玛莉快速跑动，跳得更高、更远。如在每小关的关尾拉旗处，就需要用加速跑跳，才能取得5000分的高分。

游　泳

可以按A键划水游泳，划水的频率可用按A键的频率来操纵。

过地洞

低矮的通道，长大的玛莉无法直接通过，这时可以站离通道口远一些，先用加速跑向通道冲去，接近通道口时，按↓键使玛莉蹲下，掌握得好可利用惯性向前滑一段距离，越过低通道(地洞)。

攻关秘诀

跳　关

在第1大关第2小关末乘电梯到顶往前跳，进入选关小

屋，三个通道口上面标着 2、3、4，这就是第 2、第 3、第 4 大关，你从哪个通道进入就开始打哪一关。用同样方法由第 4 关起还可选第 5、6、7、8 大关。

5. 沙罗曼蛇 I

《沙罗曼蛇 I》是日本 KONAMI 公司的优秀节目卡之一，难度中上，经久不衰。继此卡之后，还推出了第二代、第三代作品。

此卡一共分为 7 关：

(1)火山地带(共有 19 个能量丸可取)；

(2)史前石柱群(共有 16 个能量丸可取)；

(3)摩艾石像群(共有 15 个能量丸可取)；

(4)倒立的火山地带(共有 15 个能量丸可取)；

(5)怪手世界(共有 12 个能量丸可取)；

(6)巨大的细胞生命体(共有 22 个能量丸可取)；

(7)敌人要塞赛鲁斯(共有 20 个能量丸可取)。

故事梗概

格艾帝士 8604 年，格艾帝士星球正过着和平的生活，突然，超时空星团“赛鲁斯”上的细菌人挑起了宇宙侵略战争。他们要将宇宙中的有机生命体制造成“结晶能量物质”，作为他们的粮食和能量来源。为拯救格艾帝士星球，丹尼斯驾驶宇宙巡航机出发迎敌，巡航机在战斗中不断取得细菌人制造的“结晶能量物质”的能量丸，强化了飞机的战斗力，终于捣毁了细菌人的要塞赛鲁斯。

基本打法

在游戏中要尽量不断地抢到能量丸，来强化巡航机的战斗力。

方向键可控制巡航飞机朝8个方向移动。A键可发射激光炮，B键用来调动能量丸：

(1)取到1个能量丸即按B键，可以不断增加飞行速度；

(2)取到2两个能量丸时，按B键可以发射能沿地面前进专门攻击地面目标的原子飞弹；

(3)取到3个能量丸时，按B键可在飞机上装备双炮，能同时攻击前方和上方敌人；

(4)取到4个能量丸时，按B键可发射穿甲激光炮，能将眼前敌人全部消灭；

(5)取到5个能量丸时再按B键，能使飞机分身并可利用分身来攻击敌人；

(6)取到6个能量丸时再按B键，可获得防护罩，能抵挡敌弹5次攻击，当受到敌弹4次攻击，防护罩变红以警告提请注意。

攻关秘诀

增强装备方法

在装备不强陷入危机时，按暂停键暂停，再依顺序按↑、↑、↓、↓、←、→、←、→、B、A键后，按开始键即可获得2分身、原子飞弹和防护罩。不过此密码使用次数有限，只有击毁1艘航空母舰，才会增加1次机会，最多只能用6次。

接　关

战机全部战死后，当画面出现“GAME OVER”时赶紧按↓、↑、B、A、B、A、B、A、B、A 键，然后静观画面，若画面上出现敌机时，表示接关成功。

6. 沙罗曼蛇 Ⅱ

《沙罗曼蛇 Ⅱ》节目卡共有 6 关：

(1)细胞群(横向版面)；

(2)火山地带(纵向版面)；

(3)火海(横向版面)；

(4)生命体内(纵向版面)；

(5)神殿(横向版面)；

(6)控制中心(纵向版面)。

特殊武器

《沙罗曼蛇 Ⅱ》在游戏时与《沙罗曼蛇 Ⅰ》一样，要尽量地多取得能量丸。此外它还有 6 种特殊武器，可通过 A 键调出。6 种特殊武器是：

(1)加速(SPEED)，每调用 1 次，速度可增加 1 级，最大为 10 级；

(2)导弹(MISSILE)，可提高 1 级威力；

(3)冲击波(RIPPLE)，攻击面积较大，但不增加威力；

(4)激光(LASER)，可提高 1 级威力；

(5)分身(OPTION)，原版卡可以 3 分身，压缩版 2 分身，分身的子机具有与主机相同的攻击力；

(6)防护罩(FORCE),可以抵挡8次攻击,防护罩发红时表示将失效。

在画面下方有一能量表,表中有6格,每一格代表一种特殊武器。每取得1个能量丸,表上的光标就会前进1格,当你所需的那1格闪烁时,按A键,即可调出该种特殊武器。

按B键为攻击。

攻关秘诀

选30架机

依顺序按↑、↑、↓、↓、←、→、←、→、B、A键。

选255架机

先选择两人玩,游戏一开始将1号机的机数自杀到00,2号机机数自杀到01,将两架飞机重合在画面右上角,1号机要用连发键B连续发射子弹,2号机按住连发键A,直至两架机同时撞毁,如能成功,画面上机数会显示"99",实际上为255架,因为显示数只有两位有效数字。此密码不易成功,要多试几次。

借　机

两人游戏时,同时按A、B键,即可向合作者借机。

7. 沙罗曼蛇Ⅲ

《沙罗曼蛇Ⅲ》节目卡一共有7关:

(1)人造太阳地带;

(2)吉加;

(3)水晶地带;

(4)复活岛摩艾石像群；
(5)首领群；
(6)敌方基地；
(7)细胞地带。

基本打法

和《沙罗曼蛇Ⅰ》相同，游戏时要尽量多取到能量丸，以强化巡航机的攻击性能。武器装备有4种，可任选1种。A键用来发射激光炮、特殊枪、炸弹、导弹等，B键用来调动能量丸，十字形方向键可控制飞机8方位移动。

攻关秘诀

选30架机

依顺序按↑、↑、↓、↓、←、→、←、→、B、A键。

音乐欣赏

按住A、B键不放，按开始键，即进入音乐欣赏画面，可用↑、↓键选择不同乐曲供欣赏，按B键演奏，按A键停止。

8. 赤色要塞

故事梗概

第二次大战期间，法国野战军司令部为了配合盟军在“诺曼底”登陆，决定消灭“诺曼底”海岸附近德军建立的重要基地“赤色要塞”。于是由机械化第5纵队的上校“得克尔”、上等兵

“西特”、中尉“鲍特”、中士“克尔”组成机械化突击小队，分别乘坐“美洲豹1号”和“美洲豹2号”武装越野吉普车去执行这项艰巨任务，终于摧毁森严的“赤色要塞”并救出我方被俘人员，把他们安全送上飞机。

基本打法

美洲豹1号、2号越野吉普车装备了两种攻击武器，一是机关枪，按B键即发射，方向始终向上，不能变动，游戏时，最好一直按住不放，对攻击有利。二是手榴弹，按A键即投掷手榴弹，投出方向视车头方向而定。最初手榴弹速度慢威力不大，但能越过工事、围墙等障碍物攻击敌人。方向键可控制吉普车8方位移动。

在敌营小屋里有我方被俘士兵和枪械专家“麦迪”，用手榴弹可炸毁小屋救出被俘人员并送往机场。每救出1名“麦迪”，手榴弹就变成榴弹炮；救出2名“麦迪”，可变成左右两开花榴弹炮；救出3名“麦迪”，可变成威力强大的四方向开花的榴弹炮。如救出4名战士并送上飞机，相当于救出1名“麦迪”的作用。

《赤色要塞》一共有6关，在游戏时要注意一些隐藏的特殊标记：

(1)青色五角星：吃掉它可使画面上所有敌人和敌方坦克战车被消灭；

(2)黄色五角星：吃掉后，可以获得四开花榴弹武器装备；

(3)军绿色五角星：吃掉它可以增加战车1辆。

攻关秘诀

借　车

两人游戏时，同时按 A、B 键，即可向合作者借车 1 辆。

9. 卡 诺 夫

《卡诺夫》节目卡一共有 9 关：

(1)街道(限在 250 秒内通过)；

(2)古代遗迹(限在 250 秒内通过)；

(3)旷野(限在 250 秒内通过)；

(4)冰山(限在 300 秒内通过)；

(5)海(限在 300 秒内通过)；

(6)都市(限在 250 秒内通过)；

(7)金字塔(限在 260 秒内通过)；

(8)空中(限在 250 秒内通过)；

(9)迷宫(限在 250 秒内通过)。

故事梗概

卡诺夫出身在克里米亚西部的一个农家，从小聪明过人，是村里公认的大力士，死后成了神的仆人。一天恶魔亚拉卡泰侵入克里米亚地区，人们虽然拼命抵抗，但仍无法阻挡亚拉卡泰的暴行。为了打倒恶魔，解救乡亲，卡诺夫受神的派遣，回到人间……。

基本打法

用←、→键控制卡诺夫在地面左右移动及选择宝物，用方向键可控制卡诺夫在空中或水中上下左右移动，用↑、↓键控制卡诺夫攀登楼梯、树等。按↓键可让卡诺夫蹲下和收回楼梯。按A键可使卡诺夫跳跃，按B键可发射火球，这是卡诺夫的主要武器。选择键可用来调用宝物、用具。

在游戏时要充分利用放在画面各处的宝物和用具，增强战斗力，战胜恶魔。各种宝物、用具的用途简介如下：

(1)跳鞋：可使跳跃能力增加2倍；

(2)楼梯：用于登高，但用后要注意收回，以便再用；

(3)回旋镖：攻击力比子弹强8倍，掷出后会回旋回来，要及时收回下次再用；

(4)八角神雷：可消除画面上所有敌人；

(5)眼镜：可用于发现隐藏的宝物，但时间有限，而且只能在某些特定的地方使用；

(6)潜水衣：可在水中快速移动；

(7)翅膀：利用它可以飞翔；

(8)盾牌：用它可抵挡敌人5次攻击；

(9)K牌：收集到50张K牌，能获得奖励1人；

(10)炸弹：可炸开障碍物开辟道路，也可击毁敌人；

(11)大力丸：可增加体力和战斗力。

攻关秘诀

接　关

画面出现“GAME OVER”时，同时按选择、开始键可接关

2次。

10. 脱　狱

《脱狱》节目卡上共有5关，主人公“考尔特”开始时有4格血，并能复活2次，接关3次。

故事梗概

越战期间，美国野战军司令部派出特种兵中尉“考尔特”单身一人完成一项艰巨的秘密任务。“考尔特”中尉出其不意，佯装被捕，在越军看守所内，用暗藏的塑胶炸弹炸开牢门，凭借自己超人的体能和机智的头脑和敌人展开了一场惊心动魄的肉搏战，游戏就从这里开始……。

基本打法

考尔特的进攻动作有：A——腿法；B——拳法；A、B同时为飞腿，还有一种绝招，当用拳法攻击时按一下反方向键，则在考尔特转身前攻击一记“反手拳”，这是考尔特的基本动作。

考尔特在击毙有些敌兵时，可取得敌人武器，按A键即可使用武器。在画面中取得“A”即获得防弹衣，可以抵挡飞来的子弹和刀，但对手榴弹及敌人手中刺来的匕首无效。取得“L”，即可加血获得体能补充，有时会出现一个敬着礼的小人，则为增加一次复活机会。

攻关秘诀

复活 20 次

标题画面时依顺序按 A、B、B、↑、↑、↓、←、开始键。

接　版

同时按选择、开始键。

11. 脱狱 Ⅱ

《脱狱Ⅱ》节目卡是最新动作片，全卡共有 6 关：

(1)丛林野战营；

(2)潜艇基地；

(3)军用港口；

(4)7027 军列；

(5)佛教重地；

(6)最后防线。

故事梗概

第二次大战期间，美国海军陆战队上尉考尔特孤身潜入德军某海岸防线，敌人设置了 6 道防线。考尔特凭借自己的超人体力和非凡的战斗经验，穿越了敌人每一道防线，摸清了敌人的火力配备，然后登上准备好的武装直升飞机，指挥直升机一举炸毁敌人防线，为盟军的总攻铺平了道路。

基本打法

游戏开始时，考尔特没有武器，只能用拳头或手榴弹攻击

敌人。在游戏过程中画面上会出现许多敌人的弹药箱，用拳头打中某些弹药箱可以获得最初武器——冲锋枪。取得 3 把冲锋枪可变成散弹枪，这是最好的武器。各按键使用方法：

A 键——跳跃键，跳跃高度由按 A 键时间的长短决定；

B 键——无武器时用拳头攻击，取得武器时为发射键。

同时按 B 键和 A 键——手榴弹，是考尔特的最初武器，只能攻击画面上部敌人，当取得冲锋枪后，手榴弹就不能再使用了。

游戏开始时考尔特只有 4 格血和 2 次复活机会，以后每吃 1 把枪加 1 格血，8 格血为加满，途中还有体能恢复剂出现，取得后可加 2 格血。整个游戏只能接关 3 次。

12. 1943

《1943》节目卡是模拟 1943 年海空大战的战争游戏。整个游戏有 24 个版面。

装备表选择

第 1 栏是增加攻击力；第 2 栏是增加防御力；第 3 栏是增加飞机的能源，即油箱最大容量为 150；第 4 栏是特殊武器的装备；第 5 栏是特殊武器的弹药库，容量最大为 110。

游戏开始时，只允许你任填这 5 栏 25 格中的 3 格，以后每版吃到竹笋后可增加 1 格。装备表的选择将直接影响游戏的进程。

接　关

将游戏结束时显示的密码抄下，待下次游戏时选择续版，并打入密码，即可从上次游戏结束处继续游戏。

发射激光

按住B键(单发)不放,等听到一个特别的声音时再放手即可。

13. 1944

《1944》是在《1943》的基础上,增加了一种火力很猛的武器(用A键攻击)而成,其余均与《1943》相同,它是模拟1944年太平洋上空的海空大战的战争游戏。

《1944》装备表同《1943》。

在开始游戏前,可以选CONTINUE输入密码,选关密码可在以前的游戏结束后抄下,这样就可以继续上一次没有完成的战斗。下面推荐游戏高手提供的部分选关密码:

(1)4关——L7113;

(2)7关——184GD;

(3)14关——5EMGJ;

(4)15关——KCMGE;

(5)20关——DK2OL;

(6)22关——RR2OZ。

14. 坦克大战

布　阵

《坦克大战》节目卡特点之一为阵图可以自己随心所欲地布置。布阵方法:节目开始时,画面除标题外,有“一人玩”、“两人玩”、“自己布阵”3行英文字。按选择键,指示项目的坦克自

上而下移动，移到第3行时按开始键，这时画面下方出现大本营，上方全是空地，左上角停着黄坦克。按方向键，黄坦克会移动，这时按A键，可布以下障碍物：1下，左方建起砖墙；2下，下方建起砖墙；3下，右方建起砖墙；4下，上方建起砖墙；5下，四周建起砖墙；6下，左方筑起钢壁；7下，下方筑起钢壁；8下，右方筑起钢壁；9下，上方筑起钢壁；10下，四周筑起钢壁；11下，形成河流；12下，形成树丛；13下，形成冰雪；14下，形成空地。

对已布的障碍不满意，可在原地重新布阵。布阵完毕，电脑即记忆，重新按开始键，图象恢复开始，可选择一人玩还是两人玩，再按开始键，你布的阵图就出现，战斗即打响。

选　关

《坦克大战》共有35关，可以自由选取。方法：按开始键后，不要等画面正中出现第1关战斗画面，即按A键，显示关数的数字便由1往上增加，按B键，关数可倒回。如用连发键A或B，可使选关速度加快。

宝　物

阵地中有5种宝物，应注意拾取：

五星——能增加炮弹威力，拾取1个能使射出炮弹速度增加1倍；拾取2个能1次连发2弹；拾取3个炮弹能打穿钢墙；

定时钟——使敌方坦克静止不动，无还手能力；

坦克——使你增加1次生命；

神雷——使画面上所有敌方坦克顷刻消灭；

钢盔——能抵挡敌方炮弹攻击。

借坦克

一方死完后，同时按 A、B 键，即可向合作者借坦克。

15. 90 超级坦克

《90 超级坦克》也叫《坦克大全》，有的版本可以增加坦克数，秘诀是：

增 7 辆

按↓、开始键。

增 10 辆

按↑、开始键。

增 20 辆

按住→、↓键再按 A、B、开始键。

16. 导弹坦克

《导弹坦克》全卡共有 211 种不同版面计 1278 关。1～7 集和 15～21 集没有导弹但有两栖坦克出现，8～14 及 22～28 集备有导弹和火焰喷射器。4～6 集、11～13 集、18～20 集、25～27 集难度较大。

选　关

(1)在关数显示时，按 A、B 键可选任意关；

(2)用 A 键可发射导弹，能飞越一切障碍，但数量有限；

(3)导弹用完后，可用 A 键加固工事或设路障。将坦克开到砖或石头前，按 A 键把砖石举起，开到需筑工事或路障处，再按 A 键放下砖石。

17. 怒 Ⅰ

复　活

战士死后立即依顺序按A、B、B、A键可使战士复活，可以无限使用。

18. 怒 Ⅱ

中途加人

单人游戏时，另一人如按操纵盒Ⅱ的A、B、B、A、A、A、A、A、A、B键即可中途加入为双人游戏。

19. 怒 Ⅲ

宝物用途

心——能补充体力；

红色W——为手榴弹；

蓝色W——为机枪和子弹；

钻石——奖1000分；

人像——奖1个人。

基本操纵

方向键——控制主人公移动；

A键——踢腿出击或将敌人举起抛出；

B键——挥拳出击；

A、B键同时按——跳起飞踢，威力大；

方向、A、B 键同时按——旋转跳踢，宜于攻击敌群。

20. 迷宫组曲

宝物用途

背心——在进入水井前必须取得；

羽毛——可在房间 F 中乘电梯；

宝剑——进攻力增加 2 倍；

铁锤——可破坏城墙，进入暗藏的房间、商店；

锯子——可锯开木窗，进入室内；

气球——是逃离水井的法宝；

水壶——可增加威力，打倒火怪；

颜料——在房间 L 和房间 M 中用于显现墙上的踏脚石；

钥匙——开门用；

雨伞——可增加武器威力；

红心——补充体力；

蜂巢——可增加生命刻度数；

蜜蜂——可保护主角不受伤害；

音乐盒——每取得 4 个 ♫ 符奖 1 枚金币，取 # 符加倍。b 符不可取，取后将减分并扣去相应数量的金币；

宝杖和皇冠——是和魔王作战的必备武器；

水晶球——有增加武器威力、保护主角的作用；

飞艇——可减缓下降速度，便于在空中控制；

鞋子——穿上鞋才能通过弹簧凳跳高；

超级鞋——穿上它可跳得更高；

变形药——取得此药后撞到绿球，主角会变小，可以走进

窄小的通道；

灯——取灯后能看清暗处。

接　关

按住 A、开始键，此密码必须在打倒巨兽 1 取得第 1 颗水晶球后方才有效。

按键速度测定

此卡可测出你快速按键的能力，在标题画面出现时，快速按 A 或 B 键，画面上方就会显示出你 10 秒钟内按键的次数。

特殊打法

要进入二楼，必须先拿到变形药和跳鞋；

要进入水井，必须先拿到灯和背心；

要进入三楼，必须先拿到锤子和锯子；

要进入四楼，必须取得皇冠和宝杖；

房间 E 中有取之不尽的金币，每进入飞艇商店 1 次，出来后即可在附近和右下方再次取得金币；

可以随时到其它房间内补充体力。

←、→键可控制主角左右移动，↑、↓键控制武器射击方向，A 键跳跃，B 键发射，用↑键可开门、开窗和撞墙。

21. 火之鸟

宝物用途

羽毛——取得羽毛能在 5 秒钟内无敌；

镜子——取得镜子能在 5 秒钟内穿越岩石等物；

月牙形玉——取得此宝可使敌人停止活动 5 秒钟；

念珠——可使画面上所有敌人被消灭；

贝壳——可使主角生命力增加1个刻度；

饭团——取得饭团，主角恢复生命力；

兽头瓦——取得了此宝物，可以1次增加10个兽头瓦，很有用；

包袱——可获500分奖励；

长统靴——主角先取得镜子后方能取得，取得后在冰上行走不会打滑；

小木偶——可增加人数；

小超人——取得后能恢复生命力，兽头瓦也会增至99个，所以要尽量取得它。

特殊打法

←、→键控制主角前后移动，按↓键可蹲下，在走投无路时可用选择键自杀。

用B键配合←、→、↑键，可以向3个方向掷凿子。若同时按↓、B键，就能将兽头瓦放在主角所朝的方向。

如在按↓键同时按A键后立即按B键，就可以在主角下方放上兽头瓦，这是在掉进深渊后唯一的自救方法。

按A键可让主角跳跃，在按↓键的同时，连续按3下A键，可踏碎脚下的岩石或兽头瓦。

22. 花丸忍者

主人公花丸会使用4种法术，只要飞鹰打开大画轴，就可获得或更换不同的法术，同时按住↓键和B键，可使用如下法术：

闪电术

取得画有闪电的画轴，可使用闪电术，能将画面上敌人全部消灭。每使用1次要消耗生命值10点，如生命值不足10点不能使用。

火鸟术

取得画有火鸟的画轴，可使用火鸟术，飞鹰会变成火鸟将敌人全部吃掉。每使用1次只消耗生命值2点。

地震术

取得画有黑虎的画轴，可使用地震术，能将地面的敌人全部消灭，但要消耗5点生命值。

飞行术

取得画有飞人的画轴，可使用飞行术，在10秒钟内，花丸的跳跃能力和行进速度大大增加，但要消耗5点生命值。

23. 摩文君

选 关

在标题画面出现时，同时按↓键和选择键，再按开始键，即可用↑、↓键选关。

24. 天狼号

选 关

依顺序按操纵盒Ⅰ的A、操纵盒Ⅱ的↑、↓、←、→、A、B、A、B、开始、选择键。

无 敌

在游戏开始后，按 A 键加速，然后按住选择键不放，即可无敌。

25. 飞 狼

无 敌

当标题画面停止时，依顺序按↑键 1 次，↓键 9 次，←键 8 次，→键 6 次，↑键 2 次，↓键 9 次，开始键。动作要快速准确。

26. 魔界村

选 关

出现标题画面时，按住操纵盒 I 的→键不放，按 3 下 B 键，然后依顺序按↑、B、B、B、←、B、B、B、↓、B、B、B、开始键，用 A 和 B 键选关。

接 关

当“GAME OVER”后，标题画面再现时，按住→键不放，按 3 下 B 键、开始键。

27. 小叮当

宝 物

无敌粉红猪——取得后，可使主角小叮当在一定时间内无敌。但粉红猪是隐藏的，要它现身必须具备一定条件，即要

按一定顺序将几个敌人打败，这几个敌人是：高布、高布、蛞蝓、哥拉斯、尤宝、高布。顺序中第1个和最后1个敌人都是高布，中间敌人顺序排法，需要在游戏中摸索。

无敌嘶哑声——先救出技安，让他和小叮当一起作战，然后你用嘴对操纵盒Ⅱ上的话筒MIC，用沙哑声音大叫3秒钟，可使画面上敌人全部消灭。

铜锣镜——获得此宝即可轻松过关。使此宝出现的方法：要连续打败4个达卡，当第4个达卡被打败一瞬间，画面上就出现铜锣镜。如中间打倒其它敌人，铜锣镜就不会出现。

续 关

当小叮当被打倒后，立刻同时按开始键和方向键，就能在原地再次开始游戏，而无须从头开始。但小叮当的分数从0开始。

选 关

选2关——按选择键1次，同时按开始、A、B键；

选3关——按选择键2次，同时按开始、A、B键。

28. 冒险岛

《冒险岛》有8大关32小关，难度较大。

接 关

首先要在第1大关第1小关最后的崖端跳起取得隐蔽的蜜蜂，然后在游戏结束时，标题画面一出现即按方向键中任一方和开始键，便可接关。

加速跑

按住B键可向前跑得更快，跳得更远。

29. 七宝奇谋

接　关

当游戏结束时，同时按↑和A键，开始即可。

30. B 计 划

10种机翼武器

可拆卸的机翼，机翼载有武器，具有强大攻击力。机翼共有10种，分别载有10种武器：

CANNON(加农炮)——火力最猛、射速最快；

WIDE(多向炮)——可向左右两侧和前方多方向发射炮弹；

MULTI(排炮)——有3个炮管同时向前发射炮弹；

VAN(防卫炮)——可射击和防卫正前方180°范围，射速快，炮弹密集，但射程短；

SIDE(三向炮)——可同时向正前方和左右两侧3个方向开炮；

ANTI(前后炮)——可同时向前后方发射炮弹；

HVMMER(铁球炮)——可向前方同时发射多个铁球炮，并有两只铁球炮围绕机身旋转，攻击左右两侧和后方的敌人，并保卫主机；

JUMP(穿甲弹)——可穿过障碍，在离前方一定距离的地方爆炸；

DYNA(攻击盾)——同时具备攻击敌人和保卫自己的作

用；

FIRE（火焰炮）——可喷射火焰，射程虽不远，但火力猛烈。

游戏开始时，出现机翼武器选择画面时，用方向键的↑、↓来选择武器，选定后，按A键，宇宙飞机即沿跑道向前滑行，在跑道尽头与选定的机翼合体，形成整机。

机翼武器的舍弃和替换

游戏中，画面上方常出现总部送来的新机翼，为适应不同战争需要，应及时舍弃原有武器，更换新机翼。首先，开炮打掉新机翼上的两只运输火箭，使新机翼停止在画面上，然后按B键，旧机翼就自动分离脱落，再向新机翼飞去，接上即可。

选　关

标题画面时，同时按↑、A键，再同时按→、A键，再同时按↓、A键，再同时按←、A键，再同时按←、B键，然后用↑、↓键选关。

31. 激龟忍者传

《激龟忍者传》游戏分两种形式进行，一是在地上，二是在地下。

地上操纵法

方向键控制主人公方向，B键是攻击，第三关若驾驶战车，A键是发射子弹，B键是发射飞弹。

地下操纵法

方向键的←、→是移动，↑是上楼，↓是下楼或蹲下，A是跳，B是攻击，选择键是使用特别武器，开始键是暂停。

32. 打砖块

选　关

此卡前15关可以任意选关和跳关，方法是在每一关画面开始后小球未射出前，同时按操纵盒Ⅰ的开始和A键，此关即被跳过，进入下一关画面。

33. 兵　蜂

单人玩选10架机

游戏开始后显示分数时(黑色画面)，同时按操纵盒Ⅰ的→、↑和A键即可。

双人玩选5架机

游戏开始后显示分数时(黑色画面)，按住操纵盒Ⅱ的B，再依顺序按↑、↓、←、→键即可。

34. 双截龙

《双截龙》分4关，A键是出拳，B键是脚攻，A、B同时按是跳跃，夺得武器或增长功力后，键的基本功能会有变化。如有匕首武器时，A、B键同时按为飞刀；大个子波伯A、B键同按为运气功，任对手拳打脚踢可纹丝不动，稳如泰山。

35. 双截龙Ⅱ

绝　技

龙尾旋风脚——可在空中打旋踢倒敌人，先同时按 A、B 键，在跳起的瞬间，向反向按方向键和 B 键；

天杀神龙拳——按连发键 A 不断击打，即可出现一个冲天直勾拳，一下子将敌人打倒；

爆磨龙神腿——A、B 连发键同时按下，用方向键控制方向，即可跃起用膝部一次打死敌人。

跳　关

先按住选择键，然后按 A 键即可跳关。

36. 人间兵器(三 K 党)

此卡供单人游戏，分简单、普通、复杂三种难度，可在标题画面时按选择键进行选择。A 键为跳跃，B 键为射击，全卡分 8 关，每关又有两个阶段场景。

选　关

先选 PASSWORD 功能，然后用方向键输入如下密码：

第 3 关——040471；

第 7 关——081620。

37. 麦当奴世界

选　关

在标题画面出现时，快速按下列方法按下相应按键，即可选择相应版面：

湖面世界——按 A、B、→、←键，再按住 B 键，按↑键；

森林世界——按 A、B、→、←键，再按住 A、B 键，按↑键；

太空世界——按 A、B、→、←键，再按选择键，按↑键；

沙漠绿洲世界——按 A、B、→、←键，再按住 A 键和选择键，按↑键；

穴洞世界——按 A、B、→、←键，再按住 B 和选择键，再按↑键；

池塘世界——按 A、B、→、←键，再按住 A、B 键和选择键，再按↑键；

海港世界——按 A、B、→、←键，再按→、↑键；

海洋世界——按 A、B、→、←键，再按住 A 键，按→、↑键；

鬼城世界——按 A、B、→、←键，再按住 B 键，按→、↑键；

黑森林世界——按 A、B、→、←键，再按住 A、B 键，按→、↑键；

堡垒世界——按 A、B、→、←键，再按住选择键，按→、↑键。

38. 革命英雄(古巴英雄)

选版及选择难度

在出现单人、双人玩选择画面时,按住操纵盒 I 的 A、B 键不放,按开始键,就会出现选关及选难度画面,用 A、B 键选择。

寻找该卡隐藏的一个小游戏

先将关数选在 5,接着按住操纵盒 I 的 A、B、↑键及操纵盒 II 的 A、B、↑键不放,按开始键,你就能看到将是 1 个单人玩的射击游戏。

39. 热血硬派

选 版

第 2 版——按操纵盒 II 的←键,操纵盒 I 的↓、↑、→、↑、←、↑、开始键;

第 3 版——按操纵盒 II 的↓键,操纵盒 I 的↑、↓、←、↓、→、↓、开始键;

第 4 版——按操纵盒 II 的↑键,操纵盒 I 的↓、↓、↑、↑、→、←、开始键。

40. 异形复活

无 敌 法

当标题画面出现时,依顺序按 A、A、↑、B、B、↓、A、B、开

始键，在游戏中途按暂停键，再解除后即为无敌并有最强的装备。

41. 霹雳神兵

武器装备

机关枪——这是主人公的基本武器，子弹无限；

重型机关枪——可连射，射程远，威力大，子弹有限；

来复步枪——可同时向5个方向射击，适宜与群敌战斗，子弹有限；

火焰枪——可发射火焰，子弹有限。

以上武器由A键操纵使用，如主人公被杀，武器则丧失，再开始又变成机关枪。

手榴弹（蓝色）——对付装甲车很有效；

重型手榴弹（红色）——威力大，对付群敌十分有效；

旋转铁球——可旋转飞出，杀死周围敌人，对付敌人的包围很有效；

烟雾弹——爆炸后能生成烟雾。

在游戏中，每获得一种新武器，旧武器则丧失，获得相同武器，可增加子弹数量。

障碍球——浮游状物体，获得后可出现在主人公周围，旋转着防御敌人的攻击；

密勃球——两人玩时才出现，可用A键的武器来援助两人的战斗；

重武器——由项目箱中6种配件集合而成，威力十分强大，但有时间限制。

以上属装备项目，只要获得无需按键即可使用。

获得"项目箱"中装备的方法：

有一种敌兵有特定的钥匙，杀死他就有一把钥匙出现在画面上，取得钥匙就能打开一只项目箱。每一个箱子都有一种特定的武器装备，获得后便可产生各种威力抗敌。主人公最多只能持有4把钥匙，开启一只箱子则用去一把。不足4把时，才可继续获取钥匙。

选　关

按住操纵盒Ⅱ的←(或↓、→、←、↓、→、↑、→、↓等)键，然后按开始键。

42. 新西游记

接　关

在"GAME OVER"出现后，按住↓键，再按开始键，即可从游戏结束的那一关重新开始。

选最强装备和选关

当标题画面出现时，依顺序按↑、↓、↑、↓、A、B、开始键，即能获得最强装备(宝剑外)。达到这一条件后，画面左上角出现999时，按A、B及↑键，即可跳到下一关。

43. 新 人 类

飞越湖泊法

到湖泊前，可射出隐藏的飞鸽，吃到后，按住单发键A不放，即可飞越湖泊。

接 关

在“GAME OVER”后，按住→、开始键即可。

44. 奇幻战争

选 关

当标题画面出现时，同时按住操纵盒Ⅱ的A和B及操纵盒Ⅰ的A和B键，开始键，可选9版。

45. 盖亚徽章

是一种日本式军棋，有4点小秘技可供使用：

(1)同时按住↓、选择、A和B键，即可用现代兵器；

(2)按→、选择、A和B键，角色会活动；

(3)按←、选择、A和B键，角色会变样子；

(4)按↓、选择、B键，可选择不同的音乐。

46. 首脑战舰

无敌法

在标题画面出现时，依顺序按操纵盒Ⅰ的A键2次、↓键1次、←键1次、→键3次、B键1次、↑键4次，再按开始键即可。

47. 战场之狼

选　关

当"GAME OVER"后，标题画面出现时，选择单人玩，按操纵盒Ⅰ的←、→、A、B、A、↓、↑键，然后按住操纵盒Ⅰ的A键，再按选择键。

48. 双翼人

无　敌

游戏中按暂停后，按住A、B键，开始。

49. 银河号

接　关

当"GAME OVER"后，按住选择键和按开始键。

50. 西游记(SONSON)

无　敌

在表演画面开始前，按操纵盒Ⅰ的A键36次、B键6次、A键10次，再按开始键。

51. 影子传说

选10人

先同时按住操纵盒Ⅰ的选择键、A、B、开始键，操纵盒Ⅱ的A、B键，然后开电源。在标题画面出现前马上按操纵盒Ⅰ的A键1次、操纵盒Ⅱ的B键1次，再按开始键。

52. 魔境铁人

接　关

在“GAME OVER”时，按A、B键、开始键。

53. 高桥名人(冒险岛Ⅱ)

接　关

按操纵盒Ⅰ的A、B、←键和开始键。

在打砖块画面里应拿的英文字符

第1关——BUGHONEY；

第2关——TAKAHASI。

54. 金　龟　车

接　关

当“GAME OVER”出现时，同时按一下操纵盒Ⅰ的选择键和操纵盒Ⅱ的A、B键，然后立刻按2次开始键。

55. 六三四剑

接 关

当“GAME OVER”出现时，按住A键不放，然后按开始键，放开A键即可。

56. 超时空要塞

连 射

边按方向键的↑，边按B键即可。

变机器人

同时按←和B键。

57. 五右卫门

接 关

在“GAME OVER”时，同时按A、B键，再按开始键。

58. 风云少林拳

接 关

按方向键的↑和A键，再按开始键。

59. 妖怪俱乐部

接　关

先按开始键再按↓、→、B、↑键，即可。

60. 立体赛车

选标准立体画面

正常开始后，按选择键即可。

变成红蓝色立体画面

在选择车种时，按住B键不放，然后按开始键，再放开B，再按选择键即可。

选　关

选择车种后，当出现表演画面时，按B键1次，画面上的油门指示表刻度即增加。如选第2关，就按B键1次；选第3关，按B键2次；选第4关，按B键3次……以此类推，然后按住方向键的→、↑，再按开始键即可。

61. 彷魔一刻

跳　关

当标题画面出现时，按住操纵盒Ⅱ的B键，按操纵盒Ⅰ的↑、B、→、←、↓、→、←、A、B、→、选择、B、↓、开始键，以后随时按操纵盒Ⅱ的B键即可跳关。

62. 荒岛大冒险

无　敌

当标题画面出现时，操纵盒Ⅰ的B键连按33次，操纵盒Ⅰ的选择键、↑键，操纵盒Ⅱ的A、B键、↓键要按住，再按开始键。

63、空中要塞

选　关

在游戏开始时选CONTINUE功能，输入以下密码，即可选关：

第2关——18TA；

第3关——KA91；

第4关——6KAI；

第5关——8NYU；

第6关——2APP；

第7关——OS85；

第8关——SUGA。

64. 燃烧坦克

选　关

在游戏开始时选CONTINUE功能，输入以下密码，即可选关：

第 2 关——MZZZG；
第 3 关——UOOOU；
第 4 关——UYRUV；
第 5 关——UZZZJ。

65. 中文麻将(台湾麻将)

各种操作都有中文提示，还有水平选择。各键用法：
A——摸、出牌；
B——胡牌；
↓——杠牌；
←——吃牌；
→——碰牌。

66. 所罗门之匙

接　关

在“GAME OVER”后，按住↑键，同时按 A、B 键即可。

67. 最后的使命(空中魂斗罗)

选　关

第 2 关——按住操纵盒Ⅱ的 A、B 键和操纵盒Ⅰ的 A 键不放，按开始键；

第 3 关——按住操纵盒Ⅱ的 A、B 键和操纵盒Ⅰ的 B 键不放，按开始键；

第 4 关——按住操纵盒 Ⅱ 的 A、B 键和操纵盒 Ⅰ 的←键不放，按开始键；

第 5 关——按住操纵盒 Ⅱ 的 A、B 键和操纵盒 Ⅰ 的→键不放，按开始键。

选 10 人

按住操纵盒 Ⅱ 的 A、B 键和操纵盒 Ⅰ 的选择键不放，按开始键。

68. 赤影战士(水上魂斗罗)

选 关

在标题画面时，按 A、A、A、A、B、B、B、B、A、B、A、B、A、B、A、B、A、B 键，这时听到一声尖叫，然后依下法按：

选 2-1 关——按操纵盒 Ⅰ 的 B 键；

选 2-2 关——按操纵盒 Ⅰ 的 B 键，操纵盒 Ⅱ 的 B 键；

选 2-3 关——按操纵盒 Ⅰ 的 B 键，操纵盒 Ⅱ 的 A 键；

选 3-1 关——按操纵盒 Ⅰ 的 B 键，操纵盒 Ⅱ 的 A、B 键；

选 3-2 关——按操纵盒 Ⅰ 的 A 键，操纵盒 Ⅱ 的 A 键；

选 3-3 关——按操纵盒 Ⅰ 的 A 键，操纵盒 Ⅱ 的 B 键；

选 4-1 关——按操纵盒 Ⅰ 的 A 键，操纵盒 Ⅱ 的 A 键；

选 4-2 关——按操纵盒 Ⅰ 的 A 键，操纵盒 Ⅱ 的 A、B 键；

选 4-3 关——按操纵盒 Ⅰ 的 A、B 键；

选 5-1 关——按操纵盒 Ⅰ 的 A、B 键；操纵盒 Ⅱ 的 B 键；

选 5-2 关——按操纵盒 Ⅰ 的 A、B 键；操纵盒 Ⅱ 的 A 键。

然后再按开始键，便进入要选的关数。

69. 星际魂斗罗

调换武器

按开始键，出现武器选择画面后用选择键选择。最初有两种武器：

(1)激光手枪，子弹无限；

(2)三方向散弹枪，子弹和数量在画面左上角显示(左上角有两个显示，其中P为主人公体能，G为子弹)，当子弹用完后自动转换为第一种武器。

70. 斧　王

加人无限法

标题画面时，顺序按操纵盒Ⅰ的↑、↑、↑、↑、↓、←、→、↑、开始键。

71. 无赖战士

选　关

按选择键将箭头调至PASSWORD，即可出现选关画面，按方向键调箭头至字母处，A键决定(B键更正)，将4个字母选出后，再按一次A键即可。

第2关——BALL；

第3关——CAMP；

第4关——DOLL；

第5关——EDEN。

72. 松鼠大战

游戏中如按选择键能够显示出剩余复活次数P和取得的五角奖牌S(每20块奖一次复活机会,仙草第100朵奖复活机会一次)的数目,能使你一目了然,再按一次选择键,则重新开始游戏。

A键为跳跃,B键为提举武器(如木箱、苹果等)。方法为按一下B(单发)键,可将其举起,再按即可抛出攻敌。

73. 96奥运会

全卡有8个比赛项目:

(1)100米短跑;

(2)跳远;

(3)110米低栏;

(4)标枪;

(5)双向飞碟;

(6)三级跳远;

(7)射箭;

(8)跳高。

8种比赛可在游戏开始时,用选择键选择,也可按顺序进行。如按顺序进行,每项比赛达标后,方能进入下一项比赛。

游戏可分单人和双人两种打法,难度有简单和复杂两档。游戏时请注意画面上出现的英文标记:

WORLD RECORD——记录；

QVALIFR——及格成绩；

SPEED——奔跑速度；

FOUL——犯规。

74. 忍者救妻(忍者Ⅱ)

宝　物

游戏时，忍者可跳起将砖墙顶碎，从中取得各种宝物：

(1)红色转碟；

(2)红色小人，可增加一次游戏机会；

(3)白、黄色物体，可增加积分；

(4)红色宝珠，可提高忍者运动速度；

(5)酒瓶，可隐身伤敌，但时间有限；

(6)宝鞋，可在一定时间内无敌。

如取得红色转碟、红色宝珠、酒瓶或宝鞋，不重复而积累3个时，画面能变暗，敌人全部被定格住；一只巨大青蛙会出现在画面上，忍者可骑在青蛙背上，将敌人全部吃光。

75. 大 蜜 蜂

加强火力法

每关有4只最大蜜蜂出现，击1次变色，击2次方可将其消灭。若不将其击落，它有时放出电波，此时射击器如能进入电波范围内，即可被其吸附在一起，并带入画面上方的敌蜜蜂阵内，此时另一架射击器补充位置后，如能将大蜜蜂击落(注

意不要击中射击器)，射击器就会落下与另一架射击器连为一体共同作战，从而使攻击力大大增强。

76. 小蜜蜂

和《大蜜蜂》一样，方向键控制射击器方向，A 或 B 键射击，游戏共有 3 次机会，每局以小红旗数目为标志。

敌方蜜蜂分绿、紫、红、黄 4 种颜色，击落绿色蜜蜂得分 30 分，紫色 40 分，红色 50 分，黄色 60 分。要将排成方阵的蜜蜂击落，才能进入下一局。每隔一段时间，敌蜜蜂会向你冲来攻击或抛出弹丸，被它打中即失去一次游戏机会，如将其击落，得分加倍。

77. 火洛克

无　敌

在标题画面出现时，文字会一会儿出现，一会儿消失，当第 15 次出现文字，会变成白色或灰色，这时马上按住 A、B 键，再按开始键，即能实现无敌。

78. 轰炸队(新爆破)

宝　物

在每一关中都有一个宝物藏在砖块内，可用地雷将其炸出，方能取到。

小兔——火力增强；

豆子——每吃一个，可多布一雷(开始时只可布一雷，待爆炸后，方可再布)；

桃心——定时器，可随意控制地雷爆炸时间(A键布雷，B键控制)；

小车——加速；

发状物——隐身，吃第1个可以穿雷，再吃1个可穿墙；

火焰——不怕地雷爆炸；

问号——无敌。

选　关

在主题画面固定后，按选择键将箭头调至CONTINUE处，即可出现选关画面，用方向键和A(B)键将20个英文字母组成的密码输入，再按开始键，即可由此关开始游戏(有的卡只需用A、B键就可调关)，密码在每关结束时可抄写下来，如第3关密码为HJEFPMDIIHGEELODCCPH。

79. 圣魔术师

宝物和武器

(1)双线火球——可对付较高的敌人；

(2)凝固气——可凝固一些小角色的行动和溶岩；

(3)水晶波动炮——可穿破墙壁对付较远的敌人；

(4)旋转光轮——可对付身边的敌人；

(5)大地震——有较强攻击力；

(6)魔戒——可击破石头；

(7)魔靴——可使自己跳高几倍；

(8)魔杖——可减低使用法术时的能量消耗；

(9)魔披风——可减小受伤程度；

(10)魔翼——增加法术能量；

(11)红心——增加半格能量；

(12)蓝珠——增加魔术能量；

(13)红瓶——能使能量满格；

(14)盐瓶——能使法术能量满格；

(15)公仔——增加一次游戏机会。

80. 恶魔城

消除乌鸦法

第3关主人公西蒙经过石桥时，会遇到许多乌鸦，如撞着会使西蒙威力减弱。这里介绍消除乌鸦妙法：

乌鸦原先都站在一个地方，当西蒙走近时，乌鸦就从站的地方跳起来，此时只要乌鸦一动，或稍稍靠近西蒙时，使西蒙赶紧往后退，利用画面的移动，使乌鸦从画面上消失。当西蒙继续往前走，刚才的乌鸦就不见了。用此法可将乌鸦一只只地消除掉。

攻打白龙法

《恶魔城》第4关关尾会遇到几条白龙，对付白龙不宜作正面攻打，因为这是白龙的优势所在。西蒙应伺机迅速跳到白龙的后面去，这时白龙只有挨打的份，因为它不会转身。击败白龙后，在它消灭处会有许多宝物，应吃掉宝物，再往前走。

攻打吸血魔王法

在最后一关，西蒙要攻打吸血魔王，要取胜必须先要取得圣水，获取圣水的方法：将最里面的蜡烛打灭，并拿到手。有圣

水后，待怪物跳起时，扔出圣水将其定住，然后用鞭子连续抽打它的头部，即可将它消灭。

81. 恶魔城历险记(恶魔城Ⅲ)

特殊武器

特殊武器不但威力大，而且用特殊武器消灭敌人后能取得金币，有了金币方可参加关尾的博采游戏。

散弹枪——能发射5个方向的散弹，在第1关关尾可取得；

波光弹——是威力最大的武器，在第2关关尾可取得；

飞行服——具有飞行功能，在第3关取得；

麻醉弹——能使敌人暂时失去战斗力和行动能力，在第4关取得；

蝙蝠鞋——能沿房顶行走，是第9关通过隧道时的必备武器，在第5关取得。

特殊武器使用方法是按B(单发)键，直至主人公身体发亮后，松开B键则发射一次。自备武器用B(连发)键控制。

博采游戏

博采游戏画面在每关结束取得特殊武器后开始，画面左边显示出一幅图，下面标有A、B、C、D字母表示4种游戏。4种游戏是：摇奖、转盘、金银猜和骷髅变，只要你赢，就能获得复活次数(UP)，但博采需要本金(金币)，无金币不能参加博采。

先按A键，由裁判宣布游戏规则，左上角会出现主人公身影，通过←、→键先选择从哪一条路走，然后按一次A键，

确定了博采方法后，再按一次 A 键，即进入博采游戏场。

摇奖游戏：按一次 B 键，摇奖机转一圈，吐出一颗球，根据球的颜色决定奖励多少。

转盘游戏：不断按 A 键，使右上角出现日文字，下面出现数字，数字表示你现有复活的次数，左边的轮盘下面有 4 个数字供你押（用方向键选择），A 键是押，B 键是退，全部押好后用方向键将手标移至“START”再按一次 A 键即可。

金银猜游戏：当舞台上出现跳舞者（3 个人）时，你可以通过选择键猜一猜颜色，如果猜中则有奖。

骷髅变游戏：用选择键选择刺匕首的部分，如果刺中骷髅的心脏则算负。

82. 深山太保

宝　物

(1)直射音波砖——具有直射作用；

(2)地行音波砖——可沿地面而行；

(3)踏脚音波砖——可用来做踏脚石；

(4)绕身音波砖——可绕着身体转；

(5)无敌音波砖——可消灭画面上所有敌人；

(6)饭团——可恢复一格能量；

(7)汉堡包——可恢复二格能量。

83. 血狼战斗队

取宝法

房间里的宝物箱，有些有锁紧扣，要用刀猛刺 10 余次方能打开。

选　关

在标题画面出现 PUSHRONUTTON 时，按 B、A、A、B、A、B、B、A 键，然后以顺时针方向按方向键。

84. 大爆笑

无限续关法

标题画面出现时，即按 A、B 及开始键。

85. PC 龙魂

攻打罗普洛德技巧

《PC 龙魂》第 3 关，罗普洛德是一个很难对付的敌人，会死而再生。攻打技巧是攻打它的根部，可用猛烈火焰或火球去焚烧它，即可消灭。

接　关

在标题画面出现时，先按住 B 键，再按 A 键，然后按开始键后，主角在中途死亡后就可以接关。

86. 魔鬼战记

连 射

打开电源后，就按住 B 键不放，再按开始键，B 键仍不放，这样游戏开始后就具有连射功能。

87. 魔境传说

增加接关次数

《魔境传说》原有 3 次固定接关，采用下法可增加接关次数。当游戏结束的画面出现时，按 A 键和选择键，再连按←键，如动作快速，接关次数可增加，具体次数会在画面上显示。

攻关要点

要尽量取地上宝物，增加战斗力；在第 1 关有两头棕熊，先全力以赴打左边一头；第 2 关要利用绳索躲避流石；第 5 关进入迷宫，应按 A、B、C、D、E、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S 方可走进最后一关；对于最后的大头目，可走进他身下，猛攻其脚部，便可消灭他。

88. 半热英雄

雇用怪物打敌兵

地图画面出现时，同时按 A、B 键，然后用两指轮流操作：放开 B 键、再按 B 键；放开 A 键，再按 A 键；放开 B 键，再按 B 键；放开 A 键、按住↑键；放开 B 键，按住↑键，这样就会有怪

物出来去攻打敌兵。

快速移动法

地图画面时，同时按A、B键，然后用两指轮流操作：放开B键，再按B键；放开A键，再按A键；放开B键，再按B键；放开A键，按住↓键；放开B键，按住↓键，这样，士兵就会快速移动。

自动战斗表演

地图画面时，同时按住A、B键，然后用两指轮流操纵；放开B键，再按B键；放开A键，再按A键；放开B键，再按B键；放开A键，按住←键；放开B键，按住←键，这样，就可以看到自动操作的战斗表演。

89. 桃太郎列车

增加金钱法

地图画面出现前，先按方向键任何一方，然后等待地图画面出现，就可以增加金钱。

自动游戏法

在某一特定画面出现时，按住选择键，再按A键，就会自动游戏。

列车加速法

列车移动时，按住开始键，再用方向键来移动列车，普通列车就变成了特快列车。

浏览地图法

地图画面出现时，按住A、B键，再用方向键来移动，就可以快速浏览整个游戏地图。

90. 功夫小子

选　关

标题画面出现后，按住方向键，再按开始键，便可选关。

续　关

若每大关第1小关死掉后，待标题画面出现时，按住A、B键及↑键，再按开始键，就可以从这大关的第2小关开始。

91. 鬼　屋

增加能源

在最后一关，有一架汽水机，在这里按↑键，便能喝到汽水，增加主人公能源。

92. 蝙蝠侠

选　关

在标题画面出现时，先按A、B、B键，然后选第几关就按几次A键，再按开始键即可。

93. 兽王记

无限接关

先按住操纵盒1的↓键，再按主机身右边的复位键，等一会儿"兽王记"3个字变成红色，再按开始键，游戏就可以无限

接关。

选　关

当调好无限接关后，先不按开始键，就可以用选择键选关，按几次选择键就选第几关，再开始游戏。选关之后仍可无限接关。

94. 敲冰块

增加生命

标题画面出现时，两位主人公正在一边跳跃，一边敲冰块，这时连续按几次 A 键，直至两主人公消失，再开始游戏，生命可增加 3～6 次。

95. 太空狗

接　关

游戏出现结束画面时，按↓、↓、↑、↑键，得分虽为零，但可以从死掉的这一关继续玩下去，不必从头开始。

选　关

标题画面出现时，依顺序按→、←、↓、↑键，就会出现选择乐曲的图表，为 1～7 项，从中可以选关。

96. 武装刑警

续　关

开机后按住 A、B 键及方向↓键，然后按开始键，可以续

关两次。

97. 异形波子机

不死法

看见无法救球时，按开始键使之暂停，再按选择键，就出现积分表，再不停地按选择键，就会不停地显示交替的机面和分数画面，而球则利用这点时间慢慢掉下，如果球掉到最低边缘消失了，就再按开始键重新开始，球就会又从上往下掉落。

98. 外星人症候群

选　关

标题画面出现时，按↓键，→键、开始键即可。可选1～5关，第6关不能选。

中途加入

单人玩时，另一人欲中途加入游戏时，只要同时按A、B键即可。

两人同时获得宝物

两人玩时，如只出现一个宝物，只要两人配合好，一齐上前拿取，即可两人都获得宝物。

99. 冲破火网

音乐选择

标题画面出现时，按A键，再按开始键，即可出现音乐选

择画面。

看结局画面

自动表演画面后，标题画面出现时，按A键4次，B键1次，↑键2次，↓键6次，再按开始键，就可以看到结局画面。

续　关

被击败后，回到标题画面时，按B键7次，A键7次，↑键7次，然后能听到“哗哗”声音，再按开始键，游戏就从结束的地方开始。

100. 改造超人

无　敌

节目开始后，按开始键使之暂停，然后依顺序按↑、↓、选择键、↓、B键、选择键，最后再按开始键即可。此法在每攻下一关后需要再次输入。

三、家用电子游戏机故障检修实例

1. 汉龙游戏机无彩色

故障现象

汉龙 851 型电子游戏机，图象和伴音正常，但无彩色。工作 1 小时后偶尔出现彩色，但不同步，且彩色很快消失。

故障处理

初步分析是游戏机的晶振副载波距 4.43MHz 偏差太大，使彩色电视机的本振副载波与游戏机的副载波频率不同，从而产生无彩色及彩色不同步现象。用加热法检查，用电烙铁靠近游戏机副载波晶体时，图象出现正常彩色，移开烙铁后故障重新出现，从而判定为晶体损坏。

用彩色电视机中的晶体进行代换，故障即可消除，彩色恢复正常。

2. 雅达利游戏机彩色翻转变化

故障现象

雅达利 2600 型电子游戏机,图象和伴音正常,但彩色不稳,时常翻转变化。

故障处理

彩色不稳通常是由 4.43MHz 晶振电路振幅过大、过小或波形不良造成。2600 型游戏机的 4.43MHz 晶振电路如图 3—1 所示,经检查是基极接地电容 C_1 不良,更换后故障即可消除。C_1 容量大小能改变振幅,对彩色稳定很有关系,有时微调 C_1 就能消除故障。

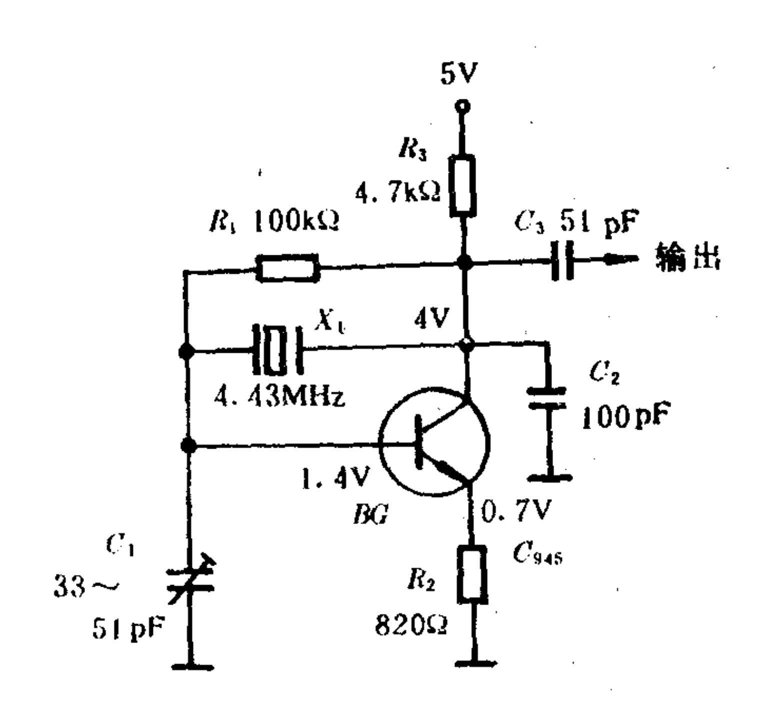


图 3—1 晶振电路

3. 雅达利游戏机无彩色

故障现象

雅达利 2600 型电子游戏机，图象和伴音正常，但无彩色。

故障处理

图象无彩色一般是由 4.43MHz 副载波晶振电路停振造成，用万用表测振荡管 C945 各管脚电压(见图 3—1)，发现发射极电压为 0V，而基极和集电极电压接近电源电压+5V。检查外围电路无损坏，故可判定振荡管 C945 损坏，拆下坏管，用 9018 硅三极管替换，故障即可消除。

4. 雅达利游戏机操纵盒失灵

故障现象

雅达利 2600 型电子游戏机操纵盒失灵，无法控制画面人物。

故障处理

2600 型游戏机操纵盒实际上是由 5 个开关组成，分别由红、绿、蓝、黑、白和棕 6 根引出线和主机插孔相连，经检查连接线无损，打开操纵盒，可看到 5 个开关接点制作在一块印制电路板上。动触点是由弹跳簧片制成，它们分别用透明胶带纸粘贴在印制触点上，操纵按键或摇杆，弹跳簧片被压下，使印制触点接通。由于游戏时开关动作频繁使弹跳簧片错位，不能接通印制触点。修理时揭去透明胶带，摆正簧片位置，再重新粘贴好胶带纸即可。在贴胶带纸前，最好先用酒精清洗一下印

制板，以洗去油污和脏物。

5. 皇冠游戏机无图无声

故障现象

皇冠电子游戏机，游戏画面和声音全无。

故障处理

经检查游戏机和电视机连接电缆完好，试用几盒节目卡均无图无声。打开主机盒检查5V稳压电源也正常，因而怀疑3.58MHz晶振电路停振，用万用表测振荡管集电极电压仅0.7V，比正常值3.6V低许多，由于3.58MHz晶振电路停振，游戏机系统时钟脉冲失去，整机处于瘫痪状态，故无图无声。

拆下振荡管，发现集电结已短路，用9018硅三极管替换，测集电极电压3.6V，声图均恢复正常。

6. 皇冠游戏机操纵盒失灵

故障现象

皇冠电子游戏机，使用1个月后操纵盒失灵，画面人物不受控制。

故障处理

打开操纵盒，发现操纵盒内4只弹簧片已破损，不能与印制触点良好接触，也无法修复。试验用废钢卷尺的钢片来制作弹簧片，将钢片剪成与旧弹跳簧片相同形状，用砂纸打磨干净，并使新加工的簧片的凹面大一些，然后装入操纵盒内，使凹面对正、对准印制电路板的触点，用胶带纸粘好，装好外壳。

经试用操纵效果良好。

7. 爱达游戏机有图无声

故障现象

海外带来的台湾产爱达牌电子游戏机，游戏时有图象，但无伴音。

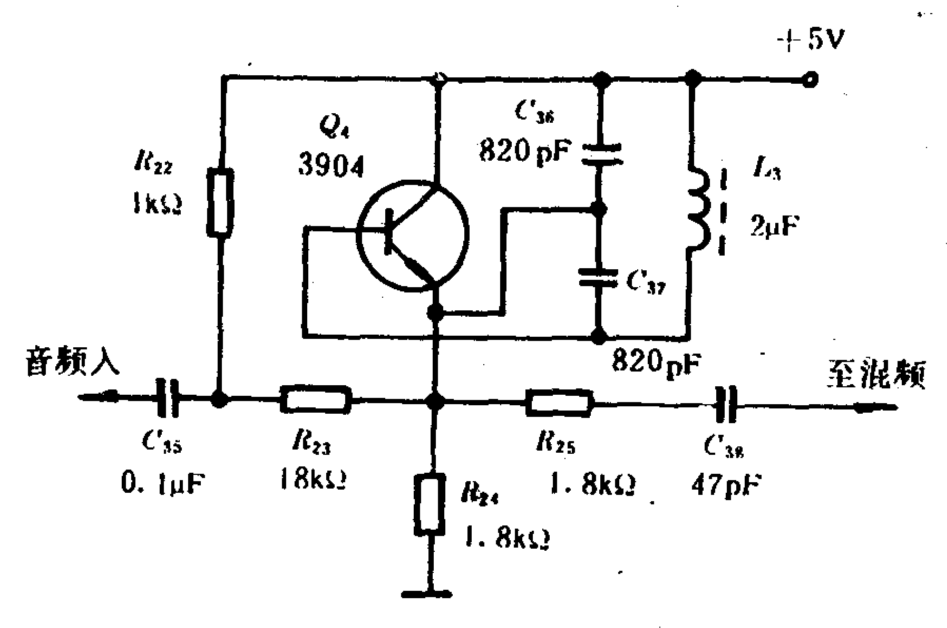


图 3—2 游戏机改频

故障处理

该机是 PAL-B 制式，伴音频率为 5.5MHz，而我国彩色电视机是 PAL-D 制式，伴音频率为 6.5MHz。现接收 PAL-B 的射频信号，无法解调出伴音信号来，故无伴音。处理方法是改频，打开主机盖板，取出电路板，找到 C_{36}(820pF)，见图 3—2 所示。拆下 C_{36}，用 470pF 的高频瓷片电容器替换上。将电路板还原，接好游戏机和电视机的连接电缆，打开各机电源，调谐电视机至图象为最佳状态，这时应有伴音输出，如嫌伴音效果不

佳，可用无感起子细调游戏机的电感 L_3 的磁芯，使伴音音质最佳。

8. 红白游戏机有图无声(1)

故障现象

无型号任天堂红白游戏机，开机后图象及控制器部分正常，但无伴音。

故障处理

开机后用镊子沿伴音线路逐点触碰，当碰到节目卡插座 46 脚时，有交流声，碰到 74HC368 的 14 脚无交流声，再碰到 13 脚又有感应交流声，故判断为该集成块损坏。因仅损坏伴音一路，所以采用图 3—3 所示外接放大电路进行修复，接好放大电路后开机，伴音即可恢复正常。

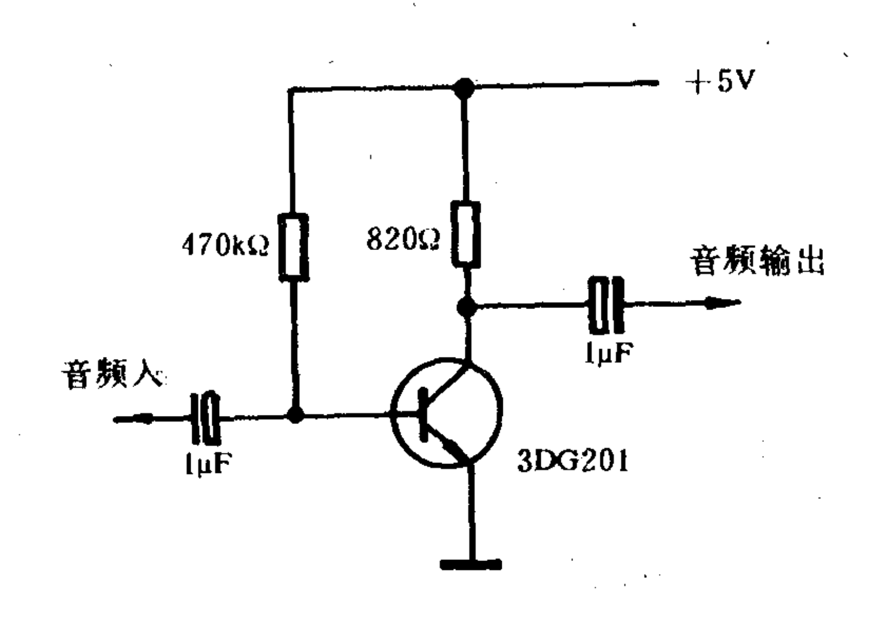


图 3—3　外接电路

9. 红白游戏机有图无声(2)

故障现象

从香港带回的无型号红白游戏机,图象和控制器部分正常,但无伴音。

故障处理

从香港带回的游戏机当发生有图无声故障时,首先应考虑制式问题。打开机壳,发现射频调制器屏蔽壳上印有 PAL-I 字样,这是香港地区的电视制式,其伴音中频比我国 PAL-D 制式要低,试用不改变元件参数,仅调电感的方法进行改频,方法:打开调制器屏蔽罩,找到伴音振荡线圈,用无感起子细调磁芯,使伴音调出,至音量音质最佳为止。

10. 红白游戏机声图全无(1)

故障现象

无型号任天堂红白游戏机,开机后声图全无。

故障处理

打开机壳,从电源输入插口开始检查,图 3—4 是电源部分的印制电路板图。用万用表测集成块 1、3 脚均无电压,然后检查保险丝,发现熔断。更换一只 1.5A 的保险管,故障即可消除。

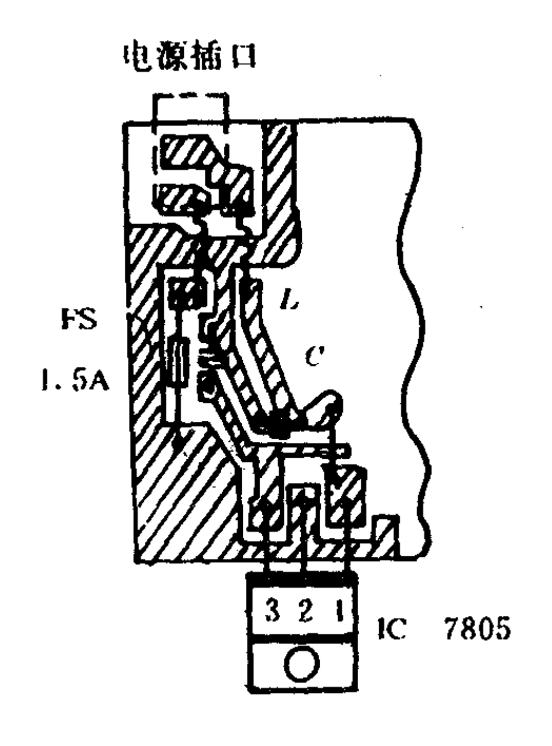


图 3--4 电源部分

11. 红白游戏机声图全无(2)

故障现象

红白电子游戏机,声图全无。

故障处理

用万用表检查电源部分,发现输入电压仅 4V 左右,拔下外接电源插头,测量整流器输出电压为 10V,属正常,这说明整流器带负载能力下降或负载有严重短路的可能。测量整机电流,在 4V 时电流仅 100mA,说明游戏机主机无问题,打开电源附件即整流器的外壳,见一电阻已烧黑,阻值由 1Ω 增至 30Ω,此电阻是串联在电源回路中的,由于它的增大,使电源带负载能力下降。更换电阻后声图恢复正常。

12. 红白游戏机图象抖晃

故障现象

仿任天堂红白电子游戏机"HVC-001"，开机半小时后，图象出现严重抖晃，直至图象消失。

故障处理

打开机壳，通电试机，发现7805稳压电源集成块非常烫，电视信号编码集成电路AN5060也随之发烫，由于温度升高，引起集成块内部电路功能混乱，造成图象严重抖晃。估计这是由集成块质量差，功耗大所引起。

解决方法：切断电路板通向AN5060的V_{CC}的铜箔连线，然后串入一个4Ω的电阻进行降压，并在原7805稳压块外又并联一个7805集成块，减轻原稳压块负担。经过这样处理，长时间通电集成块不发热，故障也就消除。此方法的缺点是场频降低，游戏速度略有下降。

13. 红白游戏机图象全绿

故障现象

仿任天堂红白电子游戏机，无伴音，图象全绿。

故障处理

根据故障现象可判断图象处理器PPU6528P没有损坏，故障是出在中央处理器CPU6527P电路里。用示波器检查6527P的29脚，无时钟脉冲波形。检查时钟电路，发现晶体X1(21.47727MHz)损坏，更换后故障消除。

14. 红白游戏机水平干扰带

故障现象

仿任天堂红白电子游戏机 HVC-001，开机后图象上有两条水平干扰带，伴音中有严重交流声。

故障处理

用万用表测整流器输出电压为 9V 正常，测稳压集成块 7805 输出端 5V 电压不稳定。更换 7805 三端稳压集成块，图象上干扰带即消除，但伴音仍有交流声，这时用小起子调整 6.5MHz 伴音振荡线圈的磁芯，伴音恢复正常。

15. 红白游戏机图象横纹

故障现象

仿任天堂红白电子游戏机，开机半小时后，图象上出现横纹，且与音频信号无关。

故障处理

打开机壳发现集成块过热，这是由集成块芯片质量不良，稍长时间通电即产生过热现象引起。解决方法在 7805 稳压块输出端串入一个 1N4001 整流二极管，使供电电压下降 0.7V，故障即可消除。

16. 红白游戏机交流声过大

故障现象

任天堂红白电子游戏机，图象正常，但伴音交流声过大。

故障处理

这是由于 6.5MHz 伴音频率调得不准造成，打开屏蔽罩用无感起子微调伴音振荡线图的磁芯，故障即可排除。

17. 红白游戏机节目调不出

故障现象

有一台仿任天堂红白机，插入 1 盒二合一节目卡，反复拨动电源开关，只出合卡中 1 个节目，另一节目始终调不出。

故障处理

此二合一节目卡是采用拨动游戏机电源开关来选择节目，在别的机子上能顺利调出任一节目，所以故障不在节目卡，而在游戏机本身。经过细心观察，发现缓慢拨动开关时，偶尔能出现另一节目，于是在游戏机电源开关两端并接一只 10μF/10V 电解电容器，利用电容充放电作用，结果合卡上的两个节目均能顺利调出。

18. 红白游戏机随机暂停

故障现象

仿任天堂红白电子游戏机使用时，画面会经常自动暂停，

过一会儿又自动继续运行。

故障处理

经检查连接在操纵盒Ⅰ的时钟线(绿线)接触不良,故出现随机暂停故障。解决方法,将连接不良的部分剪掉,重新焊接,故障即可排除。

19. 红白游戏机图象失控

故障现象

仿任天堂红白电子游戏机,游戏时有时候会出现图象不能操纵,有时发生操纵方向和运动方向不一致现象。

故障处理

经仔细检查,这是由于操纵盒和主机连线接触不良造成,并且接触不良处均发生在操纵盒的出线处,因而时通时断,使图象失去控制。造成接触不良的原因是节目卡以战斗类居多,游戏者在操纵时动作幅度过大,尤其是孩子们在游戏时往往手舞足蹈,天长日久就容易使得连线断股,产生接触不良。重新接好连线,故障即排除。以后游戏时应注意动作幅度不宜过大,避免再次产生故障。

20. 红白游戏机有光栅无图象

故障现象

红白电子游戏机开机后有光栅,但无游戏画面,也无伴音。

故障处理

打开机壳，发现此机有2块电路板，主电路(CPU、PPU、RAM)装在一块大板上，而电源、射频调制器等电路装在一块小板上。两板用导线连接，经检查连接PPU图象输出脚的连线被压断。该种游戏机是早期机器，结构不太合理，连线从节目卡插座下面很小间隙通过，因经常插拔节目卡将连线压断，造成调制器输入信号中只有同步信号而没有图象信号，接好连线，故障即可排除。

21. 红白游戏机只能一人玩故障

故障现象

仿任天堂红白电子游戏机，伴音正常，但画面只能由一人正常游戏，另一人不能控制。

故障处理

开机后按动操纵盒Ⅰ能正常游戏，按操纵盒Ⅱ不能游戏。把操纵盒Ⅱ引线部分变动后插在操纵盒Ⅰ的插头上，游戏也能正常进行，因此可判断是游戏机操纵盒Ⅱ的接口电路部分损坏，更换74HC368后，故障即可排除。

22. 任天堂游戏机无图象(1)

故障现象

任天堂616型电子游戏机，开机后无图象，但有轻微的伴有杂音的节目伴音。

故障处理

检查节目卡、操纵盒Ⅰ、Ⅱ及信号传输电缆均无故障。打开游戏机主机检查，发现TV/VHF输出插孔座两脚短路，排除后，故障即可消除。造成短路的原因，是没能正确使用游戏机。电缆插头应直插直拔，而不能边旋转边拔。由于旋转造成插孔座与主电路板连接的一脚拧断而与另一脚搭上短路。

23. 任天堂游戏机无图象(2)

故障现象

任天堂616型电子游戏机，有光栅，无图象。

故障处理

经检查视频处理器集成电路PPU(6528)的40脚与+5V电源上的降压二极管断路，更换二极管，故障即可排除。

24. 任天堂游戏机声图全无

故障现象

任天堂616型电子游戏机，声图全无。

故障处理

声图全无故障，首先应检查电源部分，现在+5V电源正常，接下来检查晶振(时钟CLK)电路是否起振，经检查CPU(6527)29脚电容220pF开路，这个电容是将时钟脉冲送入CPU和PPU，所以晶振电路产生的时钟脉冲无法送出，故中央处理器(CPU)和视频处理器(PPU)无法工作，导致无图无声。更换此电容，故障即可排除。

25. 任天堂游戏机画面不稳

故障现象

任天堂 616 型电子游戏机，游戏时画面不稳，不断左右扭动。

故障处理

经检查电视机、节目卡均完好。打开主机测 7805 集成块输出电压为+5V 正常，再测各集成块电源端电压，发现电压均在+3.5～4.5V 之间无规律波动。此电压波动范围已超出集成块允许范围，故造成不正常。集成块 7805 输出端到各集成块电源端只经过一电源开关，因此可判定电源开关接触不良。拆下开关，发现触点严重烧坏，经清除处理重新装上，电压恢复正常，故障得以排除。

26. 任天堂游戏机无彩色

故障现象

任天堂 616 型电子游戏机，图声均有，但无彩色。

故障处理

用示波器检查视频处理器 PPU(6528)的 18 脚无正弦波，查晶体 X_2 损坏，更换后故障即可排除。

27. 任天堂游戏机彩色淡

故障现象

任天堂 616 型电子游戏机，图声正常，但色彩淡薄。

故障处理

首先应检查视频处理器 PPU(6528)，再检查与 PPU 的 18 脚相连的晶振电路，发现该振荡管 Q_7(945)集电极对地电容 C_{31}(15pF)损坏(容量变小)，更换一个 20pF 高频瓷介电容器，故障即可消除。

28. 任天堂游戏机信号弱

故障现象

任天堂 616 型电子游戏机，游戏时图象模糊不清，不能正常收看。

故障处理

经检查游戏机和电视机连接的射频电缆线芯线断路，故信号不能正常传输。更换新线或重新接好，故障即可排除。

29. 任天堂游戏机图象闪动

故障现象

任天堂 616 型电子游戏机，图象闪动。

故障处理

经检查是 IC_1(CD4011)的 1 脚接地电容 C_{13}(0.1μF)质差

造成，更换一只新的涤纶电容，故障即可排除。

30. 任天堂游戏机图绿(1)

故障现象

任天堂616型电子游戏机，开机后无图象，屏幕呈现一片绿色。

故障处理

打开机壳，检查线路板无异常，CPU、PPU各脚电压也未见异常。因无意识拍了拍复位开关，屏幕出现图象，瞬间又消失。因此仔细检查复位开关，发现此开关一直处于闭合状态，故无图象。更换复位开关，故障即可排除。

31. 任天堂游戏机图绿(2)

故障现象

任天堂616型电子游戏机，游戏时画面突然消失，屏幕呈现一片绿色。

故障处理

出现故障时，发现按下复位键和关掉电源再开的方法均能使游戏重新从头开始。根据这个现象分析：按下复位键实际上是使CPU清零端即3脚接地，进行手动清零，而关电源再开是通过3脚接地电容充放电特性自动清零，故检查清零部分，但3脚电路均正常。再对清零端电压进行监测，发现出现故障时，该电压由+5V有一下降摆动，但很快又恢复正常，故检查电源电路，当摇动+9V输入插头座时，电压会瞬间下跌，

故障也就发生。这是由于插座接触不良使电压瞬间中断，造成CPU 正常工作信息丢失，虽然电源立刻接通，但 CPU 只能从头开始执行程序。由于电源消失时间太短，CPU 清零端 3 脚电容充有的电荷来不及释放又被充上，不能完成一个自动清零过程，所以游戏不会自动从头开始，而处于停止状态。进一步对插座进行检查，发现其负极端到印制电路板上的焊接是虚焊，造成接触不良。经清理补焊后，故障即可排除。

32. 任天堂游戏机画面定格

故障现象

任天堂 737 型电子游戏机，开始约半小时后，游戏画面“定格”，屏幕上出现一些不规则的花纹图案。

故障处理

开机检查发现稳压集成块和 PPU 集成块温度很高，有些烫手，测 5V 电压正常。用棉球蘸酒精对 PPU 进行冷却观察，能获得短时间的正常图象，因此可判定此故障由 PPU 集成块质差、功耗大所造成。

解决办法：在 PPU 的 40 脚线路里串联一个 1N4001 型二极管，将＋5V 电源降至 4.3V。改接后开机，连续工作数小时，图象均正常。

33. 任天堂游戏机网状彩条

故障现象

任天堂 616 型电子游戏机，开机后，屏幕上只有网状细彩

条图象，按下复位键也没有游戏图象。

故障处理

用示波器测量PPU的18脚和CPU的29脚，检查其时钟信号。结果PPU时钟信号正常，CPU没有正弦波的时钟信号，因此说明CPU时钟信号产生电路即晶振电路有故障，其振荡管Q_5基极电压为$-1.2V$，故停振。经仔细检查发现其基极偏置电阻R_{12}(220kΩ)已变成无穷大，换用新电阻，测其基极电压为0.6V，集电极电压为2.8V，发射极电压为0V，已恢复正常。开机后故障即可排除。

34. 任天堂游戏机有图无声(1)

故障现象

任天堂电子游戏机，图象正常，但无伴音。

故障处理

测量CPU有乐音输出，说明问题出在射频调制部分。经检查原伴音磁芯蜡封已破坏，说明使用者已调过线圈。测量线圈，次级已断。该部分电路如图3—5所示，是电容三点式振荡器。该振荡线圈较难购到，可用电视机伴音中周代换，若调不出伴音，可将电容C(47pF)改换成33pF后再调，一般均可得到良好伴音。另外还有一个简单方法：只需如图中虚线所示加接一个0.01μF电容，略调中周，即可调出伴音，但此法只适用于初级线圈未断的情况。

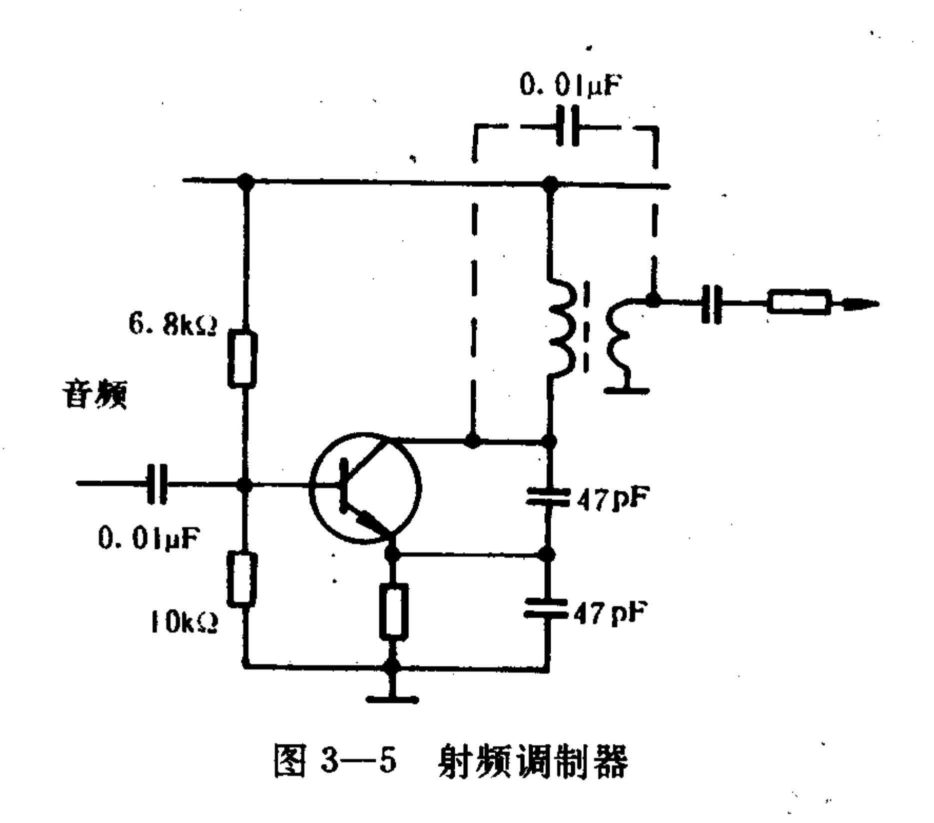


图 3—5　射频调制器

35. 任天堂游戏机有图无声(2)

故障现象

任天堂 616 型电子游戏机，图象正常，但无伴音。

故障处理

伴音系统电路如图 3—6 所示，用示波器测量 C_{23}两端，有音频信号。用万用表测量三极管 Q_2 的 b、c、e 极电压，结果 V_b ＝＋4.96V，V_c＝＋4.96V，V_e＝0V，说明 Q_2 没有导通工作，关机后拆下 Q_2 检查已损坏，用 9013 晶体管代换，测 b、e、c 极电压分别为 5V、4.54V、4.95V 均正常，伴音也开始出现，用无感起子细调 L_3，使伴音洪亮清晰即可。

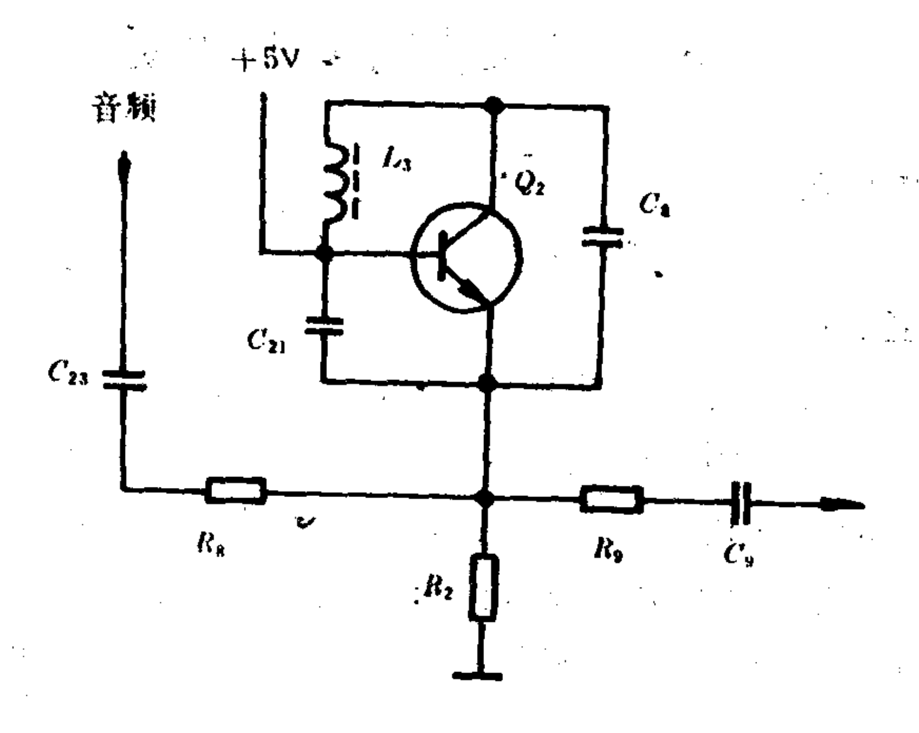


图 3—6　伴音系统

36. 任天堂游戏机有图无声(3)

故障现象

任天堂 616 型电子游戏机，图象正常，但无伴音。

故障处理

用示波器检查电容 C_{23}左端有音频信号，右端无音频信号(参见图 3—6)，因此可判定电容 C_{23}已损坏。拆下 C_{23}，用一个 0.1μF 的独石电容器接入电路，伴音立即恢复正常。

37. 任天堂游戏机发烫

故障现象

任天堂电子游戏机，开机一小时以后，机壳严重发烫。

故障处理

开机发现只是稳压集成块7805发烫，可采取加大散热器的方法来解决。因机壳内容积有限，可将7805移至机外装在底部或前面。在机壳合适位置开一小孔，将重新焊好的7805引出机外，再装上原散热器，再取两根25×25×120(mm)的铝料夹住原散热器，用透明胶纸粘牢即可。经试用，效果良好。

38. 任天堂游戏机连发速度变慢

故障现象

任天堂616型电子游戏机，游戏时单发键A、B正常，但连发键攻击速度变慢，影响游戏进度。

故障处理

见图3—7，操纵盒内集成块IC_{101}(NE555)及阻容元件R_{101}(100kΩ)、R_{102}(2.2MΩ)、C_{101}(0.02μF)组成振荡器，产生脉冲信号进入移位寄存器IC_{102}(CD4021)而实现连发功能。R_{101}、R_{102}、C_{101}的数值决定了脉冲信号频率，也就决定了连发的速度，其中R_{102}最为明显。

原机R_{101}、R_{102}的阻值因受环境温度变化而阻值改变，从而使连发速度受到影响。修理时只要更换R_{101}、R_{102}即可解决问题，也可先用可变电阻器代替R_{102}，调整到满意的连发速

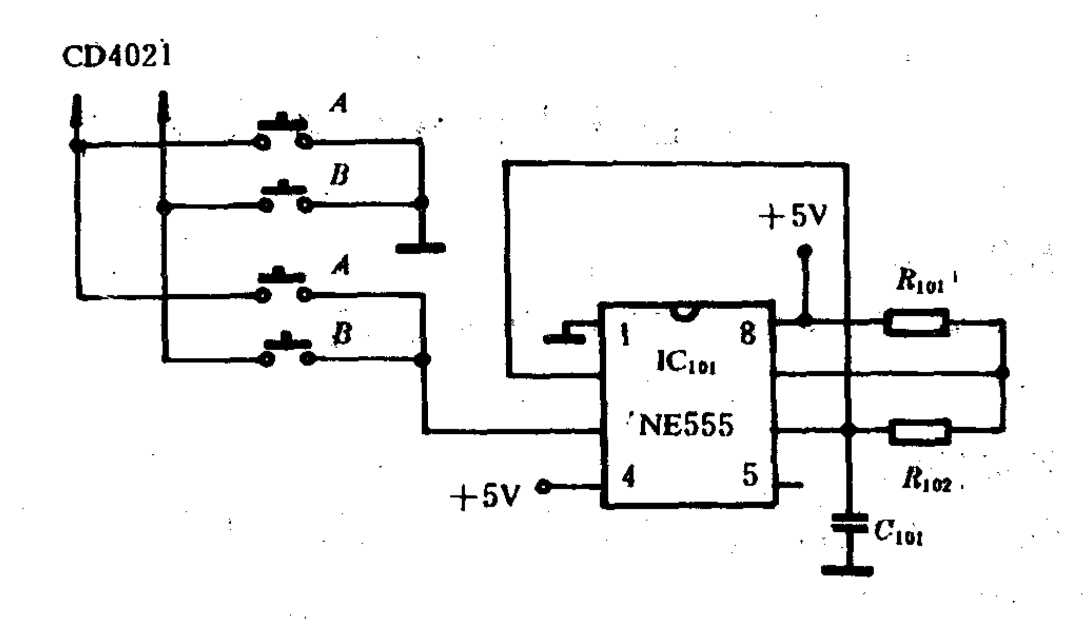


图 3—7　连发原理图

度，再用万用表测出其阻值，然后用相同阻值的 RJ 型金属膜固定电阻器代换 R_{101}、R_{102}即可。

39. 任天堂游戏机操纵盒故障(1)

故障现象

任天堂 616 型电子游戏机，打《超级魂斗罗》等时都正常，但打《魂斗罗》和《赤色要塞》时，一开机，不动操纵盒，就自选择、自启动，操纵盒上"选择键"、"开始键"失控。

故障处理

检查操纵盒连线，未见异常。拔下操纵盒Ⅰ接线插头，故障消失，故断定故障出在操纵盒Ⅰ里面。检查电路板连线都完好，试换 CD4021，故障即可排除。因无同型号集成块，试改动

一下电路，将CD4021的13脚、14脚和16脚（即电源正极）连接起来，故障也即消除。

40. 任天堂游戏机操纵盒故障(2)

故障现象

任天堂616型电子游戏机，操纵盒按键失灵，画面不受控制。

故障处理

打开操纵盒，检查电路和元器件均完好，则怀疑导电橡胶损坏。任天堂游戏机是用导电橡胶作为开关触点，由于操纵动作频繁，导电橡胶损坏率较高，造成操纵失控。

导电橡胶表面接触电阻一般为20～100Ω，现用万用表测量大于500Ω。修理方法：用折断的锯条的锋利断口轻轻刮除导电橡胶表面的污垢和老化层，即可恢复使用。

41. 任天堂游戏机操纵盒故障(3)

故障现象

任天堂616型电子游戏机，按方向键无作用。

故障处理

打开操纵盒，经检查是移位寄存器IC_{102}(CD4021)集成块损坏，更换新集成块，故障即可排除。

42. 任天堂游戏机操纵盒故障(4)

故障现象

任天堂 616 型电子游戏机,游戏时 45°键不起作用,其它各键功能良好。

故障处理

根据故障现象可知:其它各键功能良好,说明操纵盒内电路和元器件均完好无损。所谓 45°键不起作用,是由于在按键时相邻的两个导电橡胶开关没有同时接触而造成。经检查是十字形方向键安装不良,经过调整重新安装,故障即可排除。

43. 任天堂游戏机拖尾故障

故障现象

任天堂 737 型电子游戏机,刚开机时正常,工作半小时后,图象出现白色(行)拖尾。开始淡而短,时间一长白色拖尾遍及整个屏幕,伴有图象扭曲,色彩有时无,但伴音仍好,关机后重开,重复上述故障。

故障处理

根据故障现象可判定:故障是由于某个元件热稳定性差而造成,试用酒精棉球冷却法检查无结果,故打开射频调制器的盒盖再检查,揭去红板纸,开机试一试,故障大为减轻,但只要红板纸一盖上,故障立即严重起来。焊开金属盒,用 4 根普通塑胶线引出接通主机,用酒精棉球点盒内元器件,当点到载波频率振荡管(C1674)时故障减弱,拆下此管测量,H_{FE}为

160，稍加温上升到 190。后改用 $H_{FE}=110$，$f_T>1000MHz$ 的 3DG81 接入机内，故障即可消除。

44. 任天堂游戏机自动故障

故障现象

任天堂 737 电子游戏机，开机后，未按操纵键，画面人物自行动作。

故障处理

该故障大部分是由于触点有污物粘连、集成块内部有局部短路或印制板铜箔有粘连现象所造成。经检查该机 I 号操纵盒方向→键印制板触点处有导电性污物粘连，所以不用按→键，画面主人公就会自行前进。解决方法：用无水酒精清洗，故障即可排除。

45. 任天堂游戏机宽银幕故障

故障现象

任天堂 CT-180 型电子游戏机，开机后屏幕呈宽银幕状态，但无游戏图象。

故障处理

根据故障现象说明主时钟电路工作正常，IC_7 视频处理器 PPU 也基本正常，能产生视频行、场同步信号，因此故障可能发生在中央处理器 CPU 里，经检查中央处理器集成块 IC_6（GS87007）损坏，更换新集成块，故障得以消除。

46. 任天堂游戏机图象混乱

故障现象

任天堂 CT-180 型电子游戏机，开机数分钟后图象即发生混乱。

故障处理

打开机壳，发现视频处理器 PPU 集成块发热，估计是芯片质量差，热稳定性不好造成。在供电脚串接二极管降压供电，略有好转，但仍不能有效排除故障，故只好更换集成块，型号为 GS87008，更换新集成块后，故障彻底排除。

47. 小天才游戏机无彩色

故障现象

小天才游戏机，图象和伴音正常，但无彩色。

故障处理

根据故障现象，中央处理器 CPU 正常，故障可能发生在晶振电路和视频处理器 PPU 中。经检查是视频处理器集成块 GS87008P 不良，更换新集成块，故障得以排除。

48. 小天才游戏机声图全无

故障现象

小天才 IQ-301 型电子游戏机，开机后无图无声。

故障处理

声图全无故障首先应检查电源部分，用万用表测量三端稳压器1脚为12V正常，测量3脚电压为0V，不正常(正常时应为5V)。拆下三端稳压器，经检查内部已开路。另取一个新的7805集成块，装入电路，开机后故障全无。

49. 小天才游戏机有图无声

故障现象

小天才IQ-301型电子游戏机，开机后游戏画面正常，但无伴音。

故障处理

用镊子触碰调制器小盒音频信号输入端，电视机有感应交流声，说明调制器工作正常，故障出在主电脑板，进而触碰CPU的1、2脚，电视机有反应，说明CPU集成块基本完好。再查CPU的1、2脚外围电路，发现连接到1、2脚电阻R_4、R_5的电容C_9(1μF)失效，拆下C_9，更换新电容，故障即可排除。

50. 小天才游戏机无图有声

故障现象

小天才IQ-301型电子游戏机，图象无，但有伴音。

故障处理

首先检查主时钟电路，结果完好。CPU和PPU经检查也完好无损。在进一步检查时，无意碰到了节目卡，图象突然出现。后来发现节目卡和主机插座之间接触不良，拔下节目卡，

用无水酒精彻底清洗插座和节目卡插脚，故障即可消除。

51. 小天才游戏机斜条纹

故障现象

小天才 IQ-301 型电子游戏机，开机后，屏幕上出现斜条纹状花纹。

故障处理

此故障是由于主时钟频率漂移所致，由于主时钟频率漂移，使视频处理器 PPU 中的分频器产生的行、场同步信号偏差而使图象无法同步。经检查是石英晶体(26.601712MHz)稳定性差，更换新晶体，故障得以排除。

52. 小天才游戏机多画面

故障现象

小天才电子游戏机，游戏时电视画面中多了一些不该出现的画面。

故障处理

操纵游戏机，整个游戏过程尚能正常进行，画面也无破碎现象，因此可判定视频处理器 PPU 完好。由于画面能移动，并且出现了一些不该出现的画面，可以判定是中央处理器 CPU 内部数据总线口出了问题。CPU 芯片内部不能修复，故只好更换新集成块，更换完毕开机后，一切恢复正常。

53. 小天才游戏机不能启动

故障现象

小天才电子游戏机，游戏标题画面正常，但选择键、开始键失去功能，游戏无法进行。

故障处理

小天才游戏机的操纵盒和主机 CPU 的连接图如图 3—8 所示。

测量 IC_7、IC_8 所有反向器输入端对地电阻均为 8.5kΩ，输出端除 IC_7 的 7 脚阻值为无穷大外，其余均 6kΩ，故 7 脚内反向器损坏，操纵盒 I 无 CLK 时钟信号输入，导致选择和开始两键失效。修理方法：因 IC_7、IC_8 型号相同，IC_8 中 7 脚内反相器空着不用，将 IC_7、IC_8 都拆下然后互换位置，将各管脚都焊好，开机后故障得以排除。

54. 小天才游戏机方向键失控

故障现象

小天才电子游戏机，游戏时方向键较难控制，稍一按偏，操纵画面就改变。如玩《魂斗罗》时，所操纵的画面人物，刚一卧倒，又马上站起来，不能顺利游戏。

故障处理

这种方向键操纵灵敏度过高的故障是由于印制触点面积过大，因而稍一按偏就有可能两个触点甚至三个触点同时或前后接通，进而使游戏人物不易控制所致。处理方法：打开操

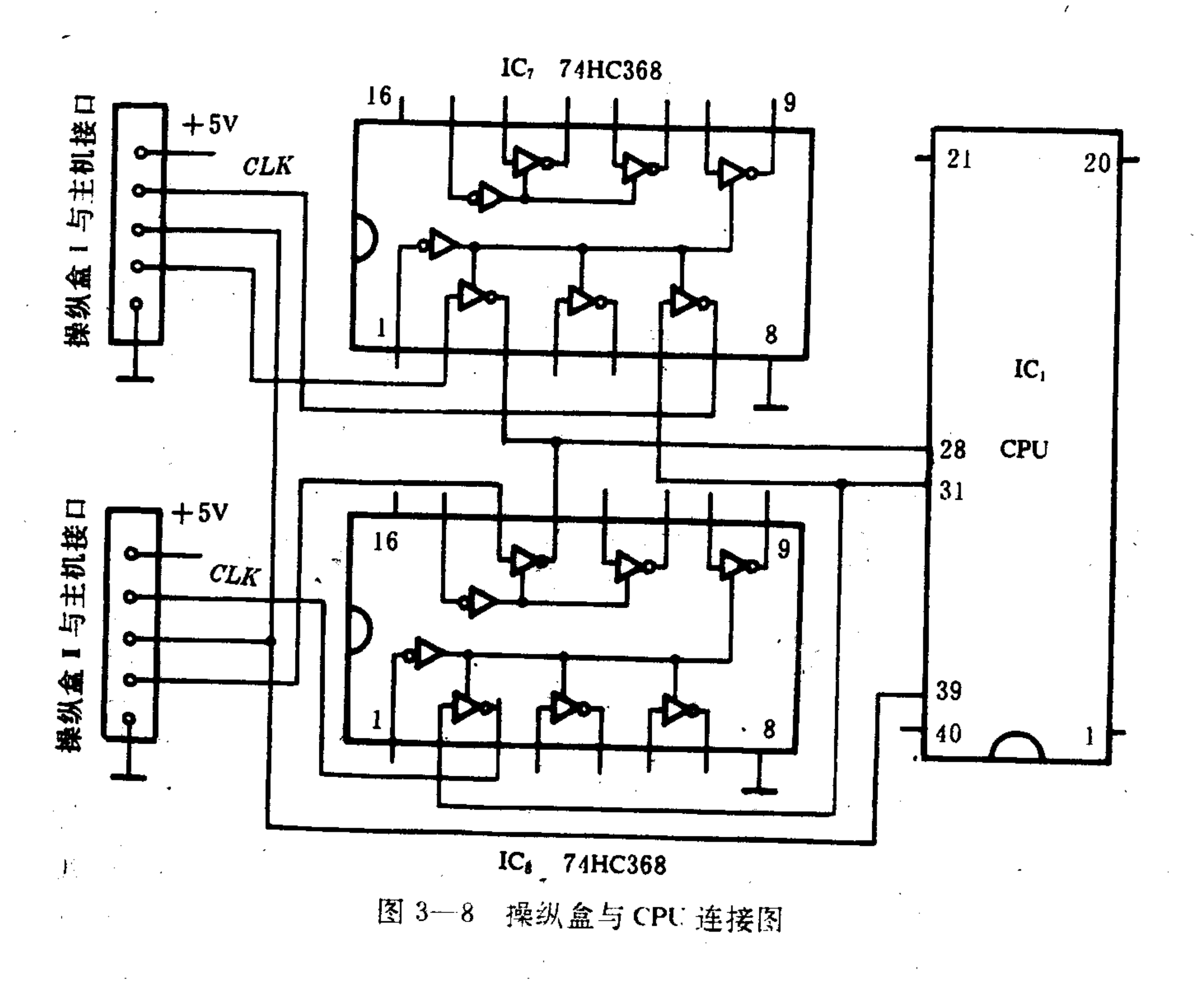


图3—8 操纵盒与CPU连接图

纵盒，在方向键下可以看到有 4 个印制触点，用透明胶带纸剪成“×”形状，然后贴在 4 个印制触点中间，少量地遮挡一部分触点，经过这样处理后，方向键控制自如。

55. 小天才游戏机连发键失效

故障现象

小天才 IQ-501 型电子游戏机，单发键有效，按住连发键也只能发一弹，不能连发。

故障处理

打开操纵盒，IQ-501 游戏机连发信号是由六反相器集成电路 4069 和 1MΩ 电阻、0.033μF 电容组成的斯密特振荡电路产生的。该电路停振，就不能进行连发。经检查集成块 CD4069、电阻（1MΩ）均完好，而电容器却严重漏电，故使振荡器停振。拆下坏电容，换一个独石电容（0.033μF），开机后一切恢复正常。

56. 小天才游戏机暂停故障

故障现象

小天才 IQ-301 型电子游戏机，游戏时，经常出现游戏画面时而暂停时而动作现象。

故障处理

此类故障，应首先检查操纵盒与主机连线，插座是否接触良好。如接触良好，再进一步检查开始键以及移位寄存器的 13 脚对地是否存在不稳定的短路现象。打开操纵盒，经检查

发现连接移位寄存器 4021 的 13 脚的开始键开关触点有铜绿氧化物，用酒精清洗后，故障即可消除。

57. 小天才游戏机图象不稳

故障现象

小天才 IQ-301 型电子游戏机，图象跳动不稳，光栅时有扭曲。

故障处理

打开主机，发现三端稳压集成块 7805 烫手，经检查 7805 的 3 脚滤波电解电容（1000μF/16V）严重漏电，因而造成稳压器负载过大，输出电压跌落，光栅出现不稳，更换优质电解电容器，故障即可排除。

58. 小天才游戏机图象模糊

故障现象

小天才 IQ-301 型电子游戏机，刚开机时游戏正常，过一段时间后图象开始模糊，最终消失。

故障处理

首先检查三端稳压器输出电压，如电压低可产生此故障，检查结果电压为＋5V 正常，因而怀疑 CPU 集成块不良，当更换 CPU（GS87007P）后，图象恢复正常。

59. 小天才游戏机图象紊乱

故障现象

小天才 IQ-501 型电子游戏机，刚开机时游戏正常，几分钟后图象开始紊乱，最后图象消失，关机后重开又重复上述过程。

故障处理

出现这种故障时，可以先试着调电视机频率旋钮，看紊乱图象能否恢复正常。如能恢复，说明故障是由调制器的射频振荡器不稳定所引起；如不能恢复，故障大多出在视频处理器 PPU 里。本机微调电视机频率旋钮时，可使紊乱图象暂时好转，继而又出现紊乱，最终消失，说明故障由射频振荡器产生，经检查是射频振荡三极管的热 稳定性太差，使射频频率不稳而发生变化，故调电视机频率旋钮可暂时好转，但继而频率又发生变化，故图象又紊乱。最终消失是由于振荡器最后停振，无射频输出，所以声图皆无。修理时可用 β 值为 100 左右的 9018 硅三极管替换射频振荡管，故障就可以消除。

60. 小天才游戏机啸叫

故障现象

小天才电子游戏机，图象正常，能正常操纵游戏，但时而发生啸叫声，且啸叫声与移动操纵盒 Ⅱ 位置有关。

故障处理

该游戏机 Ⅱ 号操纵盒上有一个电容话筒 MIC，因使用时

与电视机距离太近，电视机发出的伴音信号通过 MIC 产生声反馈而形成啸叫声。一般在此情况下可以调节Ⅱ号操纵盒上滑杆电位器，使 MIC 灵敏度减小一些即可。但此机调电位器不起作用，经检查发现电位器损坏，更换新电位器，故障即可消除。

61. 智力宝游戏机声图全无

故障现象

智力宝 WH-328 型电子游戏机，开机后无图无声，检查电视机及与电视机连线均完好。

故障处理

该机是两块板机，首先检查副板上电源部分和射频头，结果没有发现异常，因而把检查重点放在主板上，为判断 PPU 是否损坏，可将其 40 脚印制电路铜箔用小刀割开，将万用表串入测量其工作电流，正常值应为 180mA 左右，过大和过小均不正常。实际测量结果仅 20mA 多，说明 PPU 内部芯片有断路现象。更换新集成块，故障得以排除。

62. 智力宝游戏机失控

故障现象

智力宝电子游戏机，开机后图象伴音均正常，但画面中的人物不受控制，只能向下方移动。选择双人玩时，只有一人可以控制。

故障处理

根据故障现象判断为控制电路问题。打开Ⅰ、Ⅱ操纵盒，检查方向键下面的触点，没有发现粘连现象，拔去操纵盒Ⅱ的连接插头，操纵盒Ⅰ能正常操纵游戏机，因此判断是操纵盒Ⅱ损坏，更换其中集成块4021B后，故障排除。

63. 智力宝游戏机不能启动

故障现象

智力宝WH-328电子游戏机，开机后，开始键不起作用，只有选择键起作用，其它控制键(包括操纵盒Ⅱ)全部失去功能，因此游戏无法进行。

故障处理

打开操纵盒检查导电橡胶、印制板及连接电缆均未见异常。测集成块4021的3脚电压，按选择键时3脚电压有变化，按开始键时3脚电压无变化，检查开始键信号输入脚即13脚，无虚焊现象，因此推断为4021内部损坏，需将其更换。因手中一时无4021集成块，所以考虑用其它办法修复。经过观察，两操纵盒都使用相同的4021集成块，Ⅱ号操纵盒因无选择、开始键，13、14脚闲置，所以将两操纵盒的4021拆下再互换装上，故障即可排除。

64. 智力宝游戏机图象不稳

故障现象

智力宝电子游戏机，游戏时图象时有时无，有时画面出现

竖线条纹。

故障处理

仔细检查电子游戏机，发现主机上节目卡插座弹簧松脱，造成接触不良。处理方法：拔去节目卡，用大头针伸入将插座弹簧向中间轻轻拨拢就可排除故障。

65. 智力宝游戏机控制不灵

故障现象

智力宝电子游戏机，按各操纵键手感不良，控键无弹性，操纵画面常有失灵现象。

故障处理

打开操纵盒，发现导电橡胶已严重磨损，有的已断裂，这是由于游戏机主人使用过于频繁造成。更换新的导电橡胶即可。如无新的导电橡胶，可用电子计算器的导电橡胶改制代用，效果也不差。

66. 胜天游戏机满屏桔黄色

故障现象

胜天 9000 型电子游戏机，游戏时屏幕上画面突然不动，然后变成满屏桔黄色。

故障处理

根据故障分析，可能是由于视频处理器 PPU(6528)集成块损坏所致。割断 6528 的视频输出脚 21 脚铜箔线，从断开处接入电视机视放级引出的负极性视频信号，看屏幕有无正常

图象，若有则说明 6528 损坏，更换新集成块，游戏画面即恢复正常；若无，则说明是外围电路元器件故障，仔细检查后就可排除。

67. 小灵通游戏机声音失真

故障现象

新购的小灵通电子游戏机，无论在连线或无线发射情况下，电视机的声音总调不好，但图象正常。

故障处理

根据故障现象分析，该故障可能是由于调制信号频率不准所致。该游戏机的发射部分屏蔽盒留有两个小孔，孔内有可调电感。在无射频电缆（用发射天线）情况下开机，先把电视机调到声图较好的位置上，然后边听声音，边微调电感磁芯，直至声图效果俱佳为止。

68. 游戏机光电枪故障（1）

故障现象

扣动扳机，没有射击声，画面上无射击效果。

故障处理

检查光电枪线路板以及连接线都正常，后发现是由于板机触片压簧压力不够和触片触点上污垢造成了接触不良，清除污垢和调整压簧压力后，故障即可排除。有时插头接触不好及手枪引出处电缆似断非断，也会出现此故障。

69. 游戏机光电枪故障(2)

故障现象

扣动扳机，有射击声，但无开花、爆炸等中弹现象。

故障处理

打开手枪，测量各级电压(光电枪电路参见图 1—7)，发现放大管 BG_3 无偏置电压，集电极电压也为零，经检查发现电感线圈 L_1 开路损坏(若正常时，L_1 在路电阻值约为 120Ω)。更换 L_1 或重新绕制，故障即可排除。

70. 游戏机光电枪故障(3)

故障现象

同上。

故障处理

检查光电枪电路，未发现异常。后怀疑光敏管 BG_1 损坏，将其拆下测量其光电阻(置于台灯光照射下)，阻值高达 100kΩ，正常时亮阻仅几千欧姆。换用新管，故障即可排除。在光电枪的元器件中，集成块(4011)损坏也较多见，应予以重视。

71. 游戏机光电枪故障(4)

故障现象

扣动扳机，电视机中没有射击声，有时要过几秒钟后才有

射击声。

故障处理

此类故障一般是由于手枪引出电缆内铜芯线折断所造成。游戏者扣扳机后无反应，往往仍扣住扳机，并使手枪晃动，断线处又有可能瞬时接通。断线部位大多是在手枪柄引出位置，剪除断线重新焊好即可。

72. 游戏机光电枪故障(5)

故障现象

射击有效距离变近。

故障处理

光电枪有效距离一般大于 3m，现在减小到 1.5m 左右。该故障一般是由于聚光镜污浊或光敏管 BG_1 光电特性变差所致，可以擦净聚光镜或更换 BG_1，故障即可排除。

73. 游戏机光电枪故障(6)

故障现象

尚未扣扳机就已出现射击结果。

故障处理

此类故障一般是由于扳机开关 K_1 以及其连接线时通时断所致，可以重焊 K_1 连线或更换 K_1，便可排除故障。

74. 2600型游戏机节目卡故障(1)

故障现象

1个八合一节目卡上机工作时,屏幕上只有杂乱的斜条纹,转换节目开关也没有游戏节目出现。

故障处理

该卡损坏原因是由于在没关机的情况下插拔卡而烧坏。打开合卡可以看到一个黑胶封装的IC,找出电源脚即28脚,在进线处串入2个二极管,其目的是用降低IC工作电压来减小功耗。上机后声图效果较好,但不能长时间工作。经分析游戏机是通过节目卡18脚传送控制信号到IC的22脚,当该脚为低电平时,机内CPU从IC读出节目程序,经内部处理输出图象和声音。考虑到芯片18脚与IC的1脚V_{PP}编程电源端连接有一定的关系,因此将原18～1脚间连线切断,串入一个二极管,正极接18脚,负极接1脚,增加此3只二极管,节目卡即可恢复正常工作,二极管可用1N4148型开关管。

75. 2600型游戏机节目卡故障(2)

故障现象

图象混乱或图象缺少内容。

故障处理

打开盒卡,检查集成块引脚有否漏焊、虚焊、脱焊,印制板插脚有否严重氧化积垢。一般可通过仔细观察或用万用表测量来认定。如是焊接方面的故障,可以重新焊接好(烙铁必须

要良好接地)；对于印制板插脚的积垢，用文具橡皮擦净即可。需要说明的是，有些游戏节目卡集成块是采用具有透光窗的 EPROM，其贮存内容可用紫外线照射透光窗擦除，因此集成块上方粘有遮光纸，若揭掉它就容易使内存信息丢失。

76. 任天堂游戏机节目卡故障(1)

故障现象

有一《魂斗罗》节目卡，图象中间隔有均匀的竖向条纹，色彩、图形基本正常。

故障处理

打开盒卡，发现存贮器有一脚脱焊，重新补焊后，故障即可排除。

77. 任天堂游戏机节目卡故障(2)

故障现象

有一《赤色要塞》节目卡，图象混乱，有时无图象。

故障处理

打开盒卡，发现无焊接质量问题，但插脚有明显污垢，用无水酒精棉球擦净后，故障即可排除。

78. 任天堂游戏机节目卡故障(3)

故障现象

有一《绿色兵团》节目卡，插好时游戏正常，对卡的水平方

向稍一加力，图象立即混乱或暂停。

故障处理

这类卡的故障是由于生产工艺不严格（卡脚定位有些偏移）所造成的。这种卡最好不要使用，如要用，最好用锉刀略将塑壳修复，使插脚能正好对准插孔。

79. 任天堂游戏机节目卡故障(4)

故障现象

有 1 个十合一节目卡，图象正常，游戏节目也大都正常，但有个别节目调不出。

故障处理

打开节目卡，发现有一集成电路的两只引脚被焊锡短路，去除后，即恢复正常。

80. 任天堂游戏机节目卡故障(5)

故障现象

有 1 个四合一节目卡，此卡是用电源开关来选择节目的，但只能选出 2 个节目，并且要多次拨动电源开关。

故障处理

打开盒卡，发现里面有一只瓷片电容摔裂，更换此电容后，节目全部能调出，游戏正常。

81. 任天堂游戏机节目卡故障(6)

故障现象

有一新节目卡,上机后声图全无。

故障处理

打开盒卡,发现电路板即卡芯装反。判别卡芯正反面的方法是:正面(即面朝出盒键一面)印制板下部有左、中、右三条粗的印制线路和插脚相连,中间粗线是地线,它位于从左边数第16脚,而背面印制板特点是中间有4个插脚是两两相连的。将卡芯翻个面重新组装好,图象和声音都恢复正常。

82. 任天堂游戏机节目卡故障(7)

故障现象

有一节目卡游戏正常,水平推动也无问题,但只要将卡稍微扭动一下,图象立即混乱或消失。

故障处理

打开盒卡,粗查未见异常。因游戏卡印制板是双面的印制电路板,可推断是连接两面铜箔的金属化孔接触不良,于是把每个金属化孔都点上焊锡,使两面可靠接触。处理后,故障即可消除。

83. 世嘉五代游戏机故障

故障现象

刚开机时图象正常，十几分钟后彩色消失呈黑白图象，但伴音始终正常。

故障处理

该机色处理电路采用 CXA1145P 集成块，查外围电路未发现异常，但手摸集成块温度较高。查其原因，CXA1145P 靠近稳压集成块 7805 的散热器，散热条件差，再加上自身的功耗，导致温度升得较高，故可推断无彩色故障是由其热稳定性变差所造成，用酒精棉球冷却之，彩色即可出现，证明推断正确。

处理方法：采用降压法降低功耗，将其 12 脚至＋5V 电源之间铜箔切断，串入一个 1N4001 二极管，开机连续工作 6 小时，图象依然正常。

84. 天马游戏机无光栅(1)

故障现象

天马 DY-616 型电子游戏机，开机后无光栅，声图全无。

故障处理

打开主机，测量 7805 的 3 脚电压 4.8V 属正常范围，再查各集成块电源电压，除 PPU 为 3.7V 外，其余均属正常。DY-616 游戏机的 PPU 接电源的 40 脚串接有一个硅二极管，以使电源电压降低 0.6～0.7V，其正常范围应为 3.9～4.2V 内。现

此机 PPU 电源电压偏低，故判断二极管压降过大，经调换二极管后，PPU 电源电压上升到 4.0V，游戏机也恢复了正常工作。插卡试机，声图正常。

85. 天马游戏机无光栅(2)

故障现象

天马 DY-616 型电子游戏机，开机后无光栅。

故障处理

检查各集成块电源电压均属正常，因此初步估计故障出在射频盒内，调整载波频率的射频线圈时，发现磁芯破碎，且线圈松动。现打开射频盒的屏蔽罩，更换线圈，故障即可排除。

86. 天马游戏机无光栅(3)

故障现象

天马 DY-616 型电子游戏机，开机后无光栅。

故障处理

测量 7805 的 3 脚输出电压+5V，正常。将万用表电流档串入电源开关测电流为 1.5A，因此判断有短路部位。将能拔下的元件逐一拔下，当拔下 I 号操纵盒的控制线时，电流下降到 350mA，游戏机光栅、图象、声音恢复正常。打开 I 号操纵盒检查，发现集成块 4021 已烧坏，它的电源脚 16 脚已与接地的 1 脚连通，调换 4021 后，故障即可排除。

87. 天马游戏机无伴音

故障现象

天马 DY-616 型电子游戏机，开机后有图象无伴音。

故障处理

检查伴音振荡线圈，发现磁芯破碎，线圈断线，应更换线圈。因无原型号线圈更换，可采用电视机伴音中周 10TS22-9 进行替换，经微调后可使伴音恢复正常。因电视机伴音中周体积大，不易安装，所以也可ι 刂原来伴音调频中周外壳底座，取半导体收音机 TTF-2 型中“Ⅰ”字形磁芯，锯去一端，尺寸以不妨碍调节磁帽为宜，用 502 胶粘在底座上(或在底座上用小刀钻一小孔，磁芯装在孔内固定)。线圈用 Φ0.08mm 高强度漆包线绕制，1～2 脚次级先绕 2 匝，3～5 脚初级后绕 28 匝，绕好后连接并焊好线头，用白蜡密封防潮，微调后伴音恢复正常。

88. 天马游戏机定格故障

故障现象

天马 DY-616 型电子游戏机，开机正常，游戏机半小时后出现画面“定格”故障，且有不规则的花纹图案干扰。

故障处理

打开主机，发现 7805 稳压块和 PPU 集成块温度较高，测 7805 输出端电厂为＋5V 正常，测 PPU 的 40 脚电压也为＋5V。因该机 PP 的 40 脚至＋5V 之间串有一个二极管作降

压用，所以可以判断是该二极管已经短路，使 PPU 电压过高造成该故障。更换此二极管，测 PPU 的 40 脚电压为 4.3V，故障即可排除。

89. 天马游戏机按键失灵

故障现象

天马 DY-616 型电子游戏机，Ⅰ号操纵盒正常，Ⅱ号操纵盒的全部按键均失灵。

故障处理

检查Ⅱ号操纵盒和主机的连接电缆及操纵盒内两块集成电路的供电电压均正常，印制电路板也无脱焊及断裂现象，因此怀疑集成块 4021 内部损坏。4021 是并入串出 8 位静态移位寄存器，当 4021 的 9 脚为高电平时，4021 的 8 个输入端 1、15、14、13、4、5、6、7 脚的控制开关信号被“并-串”转换，然后由 4021 的 3 脚输出给主机。判断 4021 是否损坏的方法：可测量上述 8 个输入端的对地电压，在没有按任何按键时，8 个输入端均应为 4.5～5V 左右。如测得有 1 个或数个输入端电压为 0 或低于 3V，便表明 4021 损坏。4021 损坏后，操纵盒的按键信号无法通过它输送给主机，故而按键失灵。更换 4021 集成块后，故障就可排除。

90. 组装智力宝游戏机无光栅(1)

故障现象

组装智力宝电子游戏机，无光栅。

故障处理

测 7805 输出电压和整机电流正常，再测各集成块电源电压也都正常。PPU 集成块经代换试验，仍无光栅。现找一台同型号的好游戏机，进行分部位判断。将好游戏机的副电路板焊下接到待修机上，结果光栅正常。插上节目卡试机，图象和声音均良好，说明故障出在副电路板上。

国内组装机，其副电路板问题较多，大致有三：第一：在视频通路中增加了一个三极管放大电路，这个三极管直接焊在副电路板的印制电路板上，其引脚容易脱焊折断而造成无光栅；第二：副电路板上调电平的微调电阻本应采用密封型的，组装机改用普通卧式微调电阻器，该电阻极易发生接触不良现象，轻则影响图象质量，重则造成无光栅；第三：射频头也为自己组装且未经过筛选，有时也会发生故障造成无光栅。对于第一、第二两条原因，较易发现和解决，而对于第三条原因，应重点检查射频盒，其中有不少故障是由虚焊引起的。

91. 组装智力宝游戏机无光栅(2)

故障现象

组装智力宝游戏机，无光栅。

故障处理

检查集成块电源电压及整机电流均正常，又用一台好游戏机进行分部位判断，仍然无光栅，看来问题也不在射频盒里。该机 PPU 没有使用插座，故不能用代换法判断。仔细检查 PPU 各管脚外围元件，发现 18 脚处有一只 51pF 电容松动，其引脚与印制电路板连接的根部铜皮已折断，经用细导线连通

后，故障得以排除。

92. 组装智力宝游戏机图象不稳

故障现象

组装智力宝电子游戏机，有图象，但不稳定。

故障处理

检查电压、电流及用好游戏机进行分部位判断，都没有找到故障所在，最后从 PPU 的 21 脚检查视频放大电路，发现视频放大管 A733 的基极无电压。在正常情况下，A733 管基极电压为 0.7V，发射极电压为 1.3V，显然问题出在视放管上，再仔细检查，发现 A733 管基极偏置电阻有松动虚焊现象，因而时通时断。经重焊后，故障得以排除。

93. 其它组装游戏机图象故障(1)

故障现象

无牌号国内组装游戏机，光栅不稳定，且慢慢地从上往下移动，调整电视机场频旋钮，虽可使光栅移动变慢，但始终无法稳定下来。

故障处理

检查各集成块电源电压和整机电流，没有找到问题所在。然后仔细检查 PPU 各管脚连线及外围元件，发现 14、15、16、17 这 4 个脚原是通过印制电路板的一根走线连通后接地的，其中 15 脚与 16 脚之间的铜皮有明显划断的痕迹。经用细铜线连接后，故障即可排除。

94. 其它组装游戏机图象故障(2)

故障现象

无牌号组装电子游戏机,有光栅,但光栅上有占光栅高度1/3的灰带(光栅是白色时,此带呈灰色;光栅呈红色时,则此带变成绿色)从上到下缓慢移动。插上节目卡后,虽可听到游戏声音,但图象模糊不清,调电视机微调不起作用。

故障处理

该游戏机用户自行修理过,打开主机仔细检查PPU线路,发现PPU的9脚与11脚连通。将PPU的9脚根部铜皮切断后检查9脚与11脚已断开,看来是印制电路板走线之间有连通现象。后改用细导线另行连接,开机后图象恢复正常。

95. 其它组装游戏机图象故障(3)

故障现象

国内组装9800型电子游戏机,光栅上有严重的网纹。

故障处理

检查电压、电流未见异常,用好游戏机替换射频头,故障消除。打开待修游戏机的屏蔽罩,发现射频输出插孔引脚与射频盒线路板的连接处已脱焊,印制电路板的铜皮也被扯断。重新焊好,开机后故障即可排除。

96. 南方游戏机无光栅

故障现象

南方 TG-401 型电子游戏机，开机后无图象，也无声音。

故障处理

南方 TG-401 型电子游戏机属于第一代普及型游戏机，主机是以 AY-3-8500 大规模集成电路为核心构成，属于同类机型还有 DY-1、DY-2 及 CY-A 型等多种牌号，目前此类游戏机已被淘汰。对于声图全无故障，应重点检测 AY-3-8500 电源端即 4 脚电压是否正常，若电压正常，说明集成块有损。如电压明显低于电源 E_C(9V)，可考虑回路漏电，应测总电流。该游戏机正常时，整机电流一般小于 80mA。现测得整机总电流达 200 多 mA，经检查是退耦电容 C_5 严重漏电，造成集成块 AY-3-8500 电源电压跌落无法工作。更换电容后，故障即可排除。

97. 南方游戏机图象不同步

故障现象

南方 TG-401 型电子游戏机，图象歪斜破碎，不能稳定。

故障处理

故障的原因是游戏机输出信号中没有同步信号，检查重点应放在时钟发生器上，南方 TG-401 型游戏机时钟发生器电路如图 3—9 所示。常见原因是电感 L_1 失调，只需重调 L_1，就能使图象同步。如不能使图象同步，应仔细检查 R_1、R_2、C_1、

C_2 及 BG_1 是否完好，BG_1 可用 β 值为 100 左右的 3DG201 型管子代换。AY-3-8500 的 12 脚用于时钟信号输入，16 脚用于同步信号输出。16 脚有一只 6.8kΩ 电阻接至射频振荡器，如该电阻脱焊或损坏，射频输出信号中就缺少同步脉冲，因而使得图象不同步。

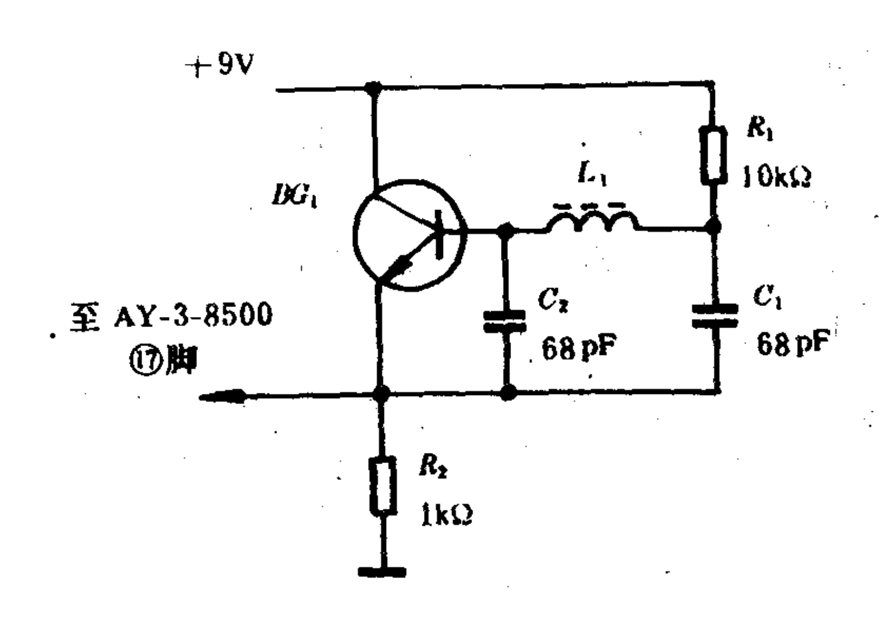


图 3—9 时钟发生器电路

98. 南方游戏机有声无图

故障现象

南方 TG-401 型电子游戏机，开机后能听到游戏机发出"哔、哔"的击球声音，但电视机屏幕上无游戏图象。

故障处理

此类故障一般是由于游戏中射频振荡器停振所造成的。首先应测量振荡管的基极电压，正常值为 0.6～0.7V。如不正常，应查其偏置电路，如偏置电路正常，则判断为振荡管损坏，

可用 β 值为 100 左右的 9018 型三极管替换；即能排除故障。如三极管工作电压正常，该故障一般是振荡电容 损坏或线路板漏电等原因造成停振所致，可设法排除。

99. 南方游戏机有图无声

故障现象

南方 TG-401 型电子游戏机，有游戏图象，但无声音。

故障处理

该类游戏机音频信号不是调制在射频信号上，以电视伴音形式播出，而是由游戏机自身的音频放大器放大后，再通过扬声器放出，电路如图 3—10 所示。由于该放大电路十分简单，因此很容易找出故障所在。

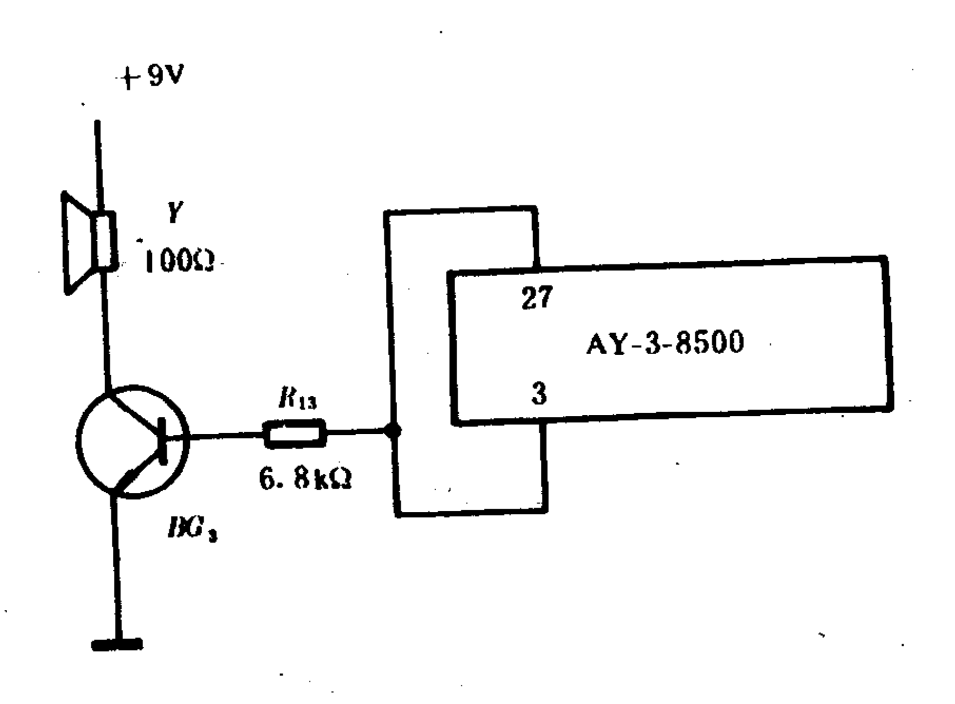


图 3—10　音频放大电路

AY-3-8500 的 3 脚是音频输出端，27 脚是光电枪射中信

号输出端。检修时，先测 3 脚电压，若有 0.3～0.4V 脉冲状直流电压，表明集成块工作正常，有音频信号输出。放大电路仅 Y、BG_3、R_{13}这 3 个元件，实践中 Y 损坏情况较多，正常时它的直流电阻约为 100Ω，如测得电阻值很大或断路，则说明线圈内部断线或接触不良，可以将线圈拆开，重新用 Φ0.07～0.08mm 的漆包线把原骨架绕满，不必计算匝数。由于它的外壳与游戏机的塑封盒融为一体，所以更换较困难，只好拆开重绕。如果 BG_3 损坏，可用 9013 硅三极管替换。

100. 南方游戏机操纵盒故障

故障现象

南方 TG-401 型电子游戏机，操纵盒失灵。

故障处理

此类游戏机的操纵盒结构十分简单，只是一个电位器，有的多装有一个串联电阻。当操纵盒失灵时，一般都是由于电位器接触不良或操纵盒断线所致，只要用万用表电阻档测量一下，便可以立即判断出故障所在。如果操纵盒内的电位器短路或开路，不仅会使操纵失灵，而且还使得屏幕上的游戏“球拍”图案消失。

{
"filename": "MTE0MDQ1NDAuemlw",
"filename_decoded": "11404540.zip",
"filesize": 6619466,
"md5": "021ac9670ca511cdbe76427156199b34",
"header_md5": "08e2c5fc795354863e6afd756b46a3f1",
"sha1": "eb314e29b09be9db1f3e9f314b830644578758a8",
"sha256": "7422ae64994378f90cf7b05a346a376440c5533e0bebfdac298d344b957d2d7c",
"crc32": 4064043420,
"zip_password": "52gv",
"uncompressed_size": 6804243,
"pdg_dir_name": "\u7535\u5b50\u6e38\u620f\u673a\u653b\u5173\u79d8\u8bc0\u4e0e\u6545\u969c\u68c0\u4fee_11404540",
"pdg_main_pages_found": 139,
"pdg_main_pages_max": 139,
"total_pages": 154,
"total_pixels": 489815040,
"pdf_generation_missing_pages": false
}